MCP-Z *Standard*

Zahnrad-Pumpen-Antrieb

ISM 405

Mikroprozessor-gesteuert

Schutzgrad IP 30

Antrieb ohne Pumpen-kopf

Deutsch

Gear pump drive

ISM 405

Microprocessor controlled

Protection rating IP 30

Drive without pump head

English

Moteur de pompe à engrenages

ISM 405

Contrôlé par microprocesseur

Classe de protection IP 30

Moteur sans tète de pompe

Français

ISMATEC®

IDEX HEALTH & SCIENCE

Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi

ISO 9001 SCES 003

CE 12.06.07 CB/GP

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen 4

Garantiebestimmungen 6

Produkt 7
Geräterückwand 8

Netzspannung 8
Spannung umschalten 9
Sicherungen wechseln 9

Inbetriebnahme 10

Bedienungspanel 11
Steuertasten 12
Startinformation 13

Parameter auf Default-Werte setzen 14

Pumpenkopf-Identifikations-Nummer Eingabe 15

Programmwahl 16
Total-Volumen 16

Pumpen
- nach Drehzahl 17
- nach Fließrate 18
- Fließrate kalibrieren 19

Dosieren
- nach Zeit 20
- nach Volumen 21
- Volumen kalibrieren 22

Default-Kalibration
- Fließrate 23
- Volumen 23

Volumendosierung
- in einer Zeiteinheit 24

Intervall-Dosieren
- nach Zeit 25
- nach Volumen 26

Contents

Safety precautions 4

Warranty terms 6

Product 7
Rear panel 8

Mains voltage 8
Voltage setting 9
Changing the fuses 9

Starting the pump 10

Operating panel 11
Control keys 12
Start-up information 13

Resetting the parameters to the default values 14

Entering the pump head identification No. 15

Program setting 16
Total volume 16

Pumping
- by drive speed 17
- by flow rate 18
- calibrating the flow rate 19

Dispensing
- by time 20
- by volume 21
- calibrating the volume 22

Calibrant reset of
- flow rate 23
- volume 23

Dispensing by volume
- within a pre-set time 24

Intermittent dispensing
- by time 25
- by volume 26

Sommaire

Mesures de sécurité 4

Conditions de garantie 6

Produit 7
Tableau arrière 8

Tension d'alimentation 8
Commutation de la tension 9
Remplacement des fusibles 9

Mise en route 10

Tableau de commande 11
Touches de commandes 12
Informations de mise en route 13

Remise des paramètres à leurs valeurs par défaut 14

Introduction du no d'identification de la tête de pompe 15

Sélection du programme 16
Volume total 16

Pompage selon
- le nombre de tours 17
- le débit 18
- calibration du débit 19

Dosage
- selon le temps 20
- selon le volume 21
- calibration du volume 22

Calibration par défaut
- du débit 23
- du volume 23

Dosage d'un volume
- en une unité de temps 24

Dosage par intervalles
- de temps 25
- de volume 26

Inhaltsverzeichnis

Anzahl Dosierzyklen 27

Pumpen gegen Druck 28
Pumpenkopf mit Bypass 28
Ausschalten der Pumpe 28

Überlastschutz 29

Analogschnittstelle 30
Ventilschnittstelle 32
Serielle Schnittstelle 35
Befehle 37
Kaskadierung 42

Software **LabVIEW®** 43
Schnittstellenkarte
Moxa C168 43

Zubehör
Zentrierflansch 44
Ventile/Nippel etc. 44
Fußschalter 45
Service-Kit 45

Pumpenkopf 46
Pumpenkopf-Montage 46

Pumpenköpfe Spezifikation 48
Pumpenköpfe-Übersicht 49

Unterhalt 51
Reparaturen 51
Ersatzteile 51
Entsorgung 51

Fehler-Checkliste 52

Technische Daten 53

Montage 54
Zentrierflansch für Pumpenköpfe
Micropump© 200 und 201

Contents

Number of dispensing cycles 27

Pumping against pressure 28
Pump head with bypass 28
Before switching the pump off 28

Overcurrent protector 29

Analog interface 30
Valve interface 32
Serial interface 35
Commands 37
Cascading several pumps 42

Software **LabVIEW®** 43
Interface card
Moxa C168 43

Accessories
Centering flange 44
Valve / Adapter etc. 44
Foot switch 45
Service-Kit 45

Pump head 46
Mounting the pump head 46

Pump head specifications 48
Pump heads, overview 49

Maintenance 51
Repairs 51
Spare-parts 51
Disposal 51

Error check-list 52

Technical specifications 53

Mounting instructions 54
Centering flange for pump heads
Micropump© 200 and 201

Sommaire

Nombre de cycles de dosage 27

Pompage contre pression 28
Tête de pompe avec bypass 28
Avant d'éteindre la pompe 28

Protection de surcharge 29

Interface analogique 30
Interface pour valve 32
Interface sérielle 35
Liste des ordres 37
Montage en cascade de
plusieurs pompes 42

Software **LabVIEW®** 43
Carte d'interface
Moxa C168 43

Accessoires
Couronne de centrage 44
Electrovannes/raccords etc. 44
Pédale de commande 45
Kit d'entretien 45

Tête de pompe 46
Montage de la tête de pompe 46

Spécifications des
têtes de pompe 48
Information têtes de pompe 49

Entretien 51
Réparation 51
Pièces détachées 51
Mise en rebut 51

Dépannage 52

Spécifications techniques 53

Instructions de montage 54
Couronne de centrage pour
têtes de pomp
Micropump© 200 et 201

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC SA haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC SA.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC SA does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC SA does not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire atten-tivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Zahnradpumpen sind für Förderzwecke in Labor und Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Stellen Sie die Pumpe nicht näher als 10 cm an eine Wand und achten Sie darauf, dass die Belüftungsöffnungen frei sind.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen
- Ein Pumpenkopfwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.

Safety precautions

ISMATEC® gear pumps are designed for pumping applications in laboratories and industry. As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions.
- Place the unit in a well ventilated position at least 10 cm away from walls, partitions etc. Ensure that curtains and similar materials do not cover the ventilation slits.
- The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes
- The pump must be switched off when changing the pump head.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.

Mesures de sécurité

Les pompes à engrenages ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art et conformément à nos recommandations:

- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- Placez la pompe à une distance d'au moins 10 cm d'une paroi et veillez à ce que les ouvertures d'aération ne soient pas bloquées.
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  - pour des applications médicales sur des êtres humains
  - dans des locaux protégés contre les explosions ou en présence de gaz et vapeurs inflammables
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes que si la pompe est éteinte.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.

⚠ Hinweis

Es dürfen keine partikelhaltigen Medien gepumpt werden!

Falls nötig Pumpmedium filtrieren.

Der Zahnradpumpenkopf darf nie trockenlaufen!

⚠ Please note

Never pump media containing particles.

If necessary, filter the media before starting your application.

Never run the pump head under dry conditions.

⚠ Remarque

Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

Si nécessaire, filtrer le liquide à pomper.

La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.

Sicherheitsvorkehrungen

- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine partikelhaltigen Medien gepumpt werden. Auch kleinste Partikel können die Zahnräder abnutzen und zu deren Beschädigung führen.
- Vor der Inbetriebnahme muss der Pumpenkopf mit Medium gefüllt werden. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.
- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 9 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer sich der potentiellen Gefahren bewussten Fachkraft ausgeführt werden.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Do not manipulate the pump head before the pump is switched off and disconnected from the mains.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken.
- We advise you to never pump liquid containing particles. Even the smallest particles have an abrasive effect, which can ruin the gears in the course of a few seconds.
- Before initial start-up, the pump head must be filled with the pumping liquid or water. Never run the pump head under dry conditions.
- Only new fuses, according to the specifications stated on page 9 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

Mesures de sécurité

- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- En cours d'exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique.
- Veillez tout particulièrement à ne jamais pomper des liquides contenant des particules. Même les particules les plus minuscules ont un effet abrasif qui peut user et endommager les engrenages en quelques secondes.
- Avant la mise en service, remplir la tête de pompe d'eau ou du liquide à pomper. La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.
- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 9 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ISMATEC SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

Ab Lieferdatum:

Antrieb MCP-Z: 2 Jahre

Pumpenkopf: 1 Jahr

Für die Pumpenköpfe gelten die Garantiebestimmungen der Firma Micropump®. Zahnräder und Dichtungen gelten als Verbrauchsmaterial und sind in der Garantieleistung nicht inbegriffen.

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre nächste ISMATEC®-Vertretung.

Warranty

From date of delivery

Pump drive: 2 years

Pump head: 1 year

The pump heads are covered by the specific terms of Micropump Ltd. Gears and seals are regarded as consumables and as such they are not covered by the warranty.

In case of any queries, please contact your nearest ISMATEC® representative.

Garantie

A partir de la date de livraison

Moteur: 2 ans

Tête de pompe: 1 an

Les dispositions de garantie de la maison Micropump® s'appliquent aux têtes de pompe. Les engrenages et joints d'étanchéité sont considérés comme matériel de consommation courante et ne sont pas couverts par la garantie.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwand–freie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.

Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.

Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.

Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen.
Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.

If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.

A defective pump must be returned in the original ISMATEC® packing or in a packet of equal quality.

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.

Further claims are excluded.
Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third party
- improper site preparation and maintenance
- operation outside of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Garantie

Nous garantissons un fonctionnement irréprochable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et modes d'emploi.

Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire. La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.

Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.

Produkt

Packungsinhalt

- Antrieb MCP-Z *Standard* mit 1 Magnet
  Bestell-Nr. ISM 405
- 1 Netzkabel mit IEC 320-Gerätestecker (weiblich) und länderspezifischem Netzstecker
- 2 Schlauchschellen
- 1 Rückschlagventil PP
- Betriebsanleitung

Sofern bestellt:
- Pumpenkopf mit 2 Schlauchnippel

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre ISMATEC®-Vertretung.

➔ Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Product

Contents of the package

- MCP-Z *Standard* drive with 1 magnet.
  Order No. ISM 405
- 1 power cord with an IEC 320 connector (female plug) and a country specific mains plug
- 2 tubing clamps
- 1 non-return valve (PP)
- Operating manual

If ordered:
- Pump head with 2 tubing adapters

Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

➔ Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Produit

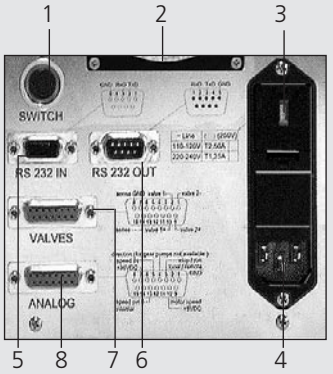
Emballage

- Moteur MCP-Z *Standard* avec 1 aimant.
  No de commande ISM 405
- 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (femelle) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- 2 brides pour tubes
- 1 soupape anti-retour (polypropylène)
- Mode d'emploi

Si commandés:
- Tête de pompe, 2 raccords

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

➔ Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.



Geräterückwand

1 Anschluss für Fuß-Schalter bzw. Dosierhandgriff
2 Lüfter
3 Sicherungshalter mit Spannungswähler 115/230 V
4 Netzbuchse
5 RS232 In (Eingang, weiblich)
6 RS232 Out (Ausgang, männlich)
7 Ventilanschluss
8 Analogschnittstelle
- Eingänge für:
  – Drehzahlsteuerung 0 – 5 V oder 0 – 10 V, bzw. 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA
  – Start/Stopp
- Ausgänge für: Drehzahl 0 – 10 V_{DC} oder 0 – 12 kHz

Rear panel

1 Socket for foot switch and hand dispenser
2 Ventilator
3 Fuse-holder with voltage selector 115/230 V
4 Mains socket
5 RS232 In (female)
6 RS232 Out (male)
7 Valve connector
8 Analog interface
- input for:
  – speed control 0 – 5 V or 0 – 10 V, and 0 – 20 mA or 4 – 20 mA
  – Run/Stop
- Output for: speed 0 – 10 V_{DC} or 0 – 12 kHz

Tableau arrière

1 Prise pour pédale de commande et poignée dispensatrice
2 Ventilateur
3 Porte-fusibles avec sélecteur de tension 115/230 V
4 Prise d'alimentation
5 RS232 In (entrée femelle)
6 RS232 Out (sortie mâle)
7 Raccordement d'électrovanne
8 Interface analogique
- Entrée:
  – commande de vitesse 0 – 5 V ou 0 – 10 V, resp. 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA
  – marche/arrêt
- Sortie: vitesse 0 – 10 V_{CC} ou 0 – 12 kHz

Fenster für Spannungswahlanzeige
Window for voltage setting
Fenêtre de réglage de la tension

Netzspannung

Netzspannung	Netzspannung Einstellung	Sicherung
220 – 240 V_{AC}	230 V 50/60 Hz	2 x 1.25 A T
110 – 120 V_{AC}	115 V 50/60 Hz	2 x 2.50 A T

⚠ Vor der Inbetriebnahme
Prüfen Sie, ob die Spannungswahlanzeige im Fenster des Sicherungshalters der Netzspannung Ihres Landes entspricht.

Wenn nötig, muss die Einstellung geändert und die 2 Sicherungen ausgetauscht werden.

⚠ Steckdose/Netzkabel
Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel. Die Steckdose muss geerdet sein. (Schutzleiterkontakt)

Mains voltage

Mains voltage	Voltage setting	Fuse rating (slow-blow)
220 – 240 V_{AC}	230 V 50/60 Hz	2 x 1.25 A
110 – 120 V_{AC}	115 V 50/60 Hz	2 x 2.50 A

⚠ Before starting-up
Check if the voltage setting visible in the window of the fuse-holder complies with your local mains voltage.

If necessary, the voltage setting must be changed and the 2 fuses must be replaced.

⚠ Socket/Power cord
Use exclusively the original power cord supplied with the pump. The socket must be earthed (protective conductor contact).

Tension d'alimentation

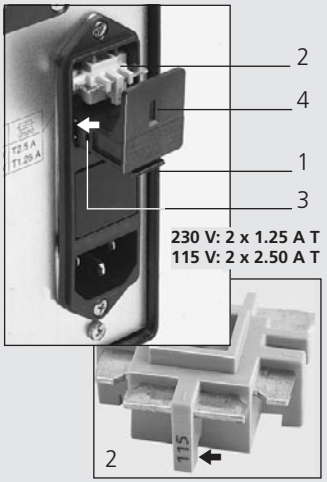
Tension d'alimentation	Réglage de la tension	Fusibles de sécurité
220 – 240 V_{AC}	230 V 50/60 Hz	2 x 1.25 A*
110 – 120 V_{AC}	115 V 50/60 Hz	2 x 2.50 A*

*à action retardée

⚠ Avant la mise en service
Contrôlez si la tension indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local.

Si nécessaire, modifiez la tension et remplacez les deux fusibles correspondants.

⚠ Prise/câble d'alimentation
N'utilisez que le câble d'alimentation d'origine fourni avec la pompe. La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).

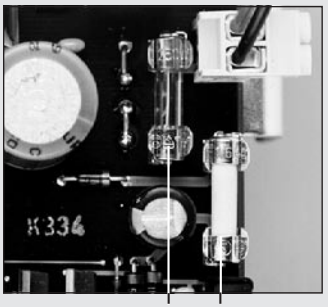


1 Sicherungshalter
Fuse-holder
Porte-fusibles

2 Spannungswahl-Plättchen
Voltage selector plate
Plaquette de sélection de la tension

3 Position der 2 Sicherungen
Location of the 2 fuses
Position des 2 fusibles

4 Fenster im Sicherungshalter
Window in the fuse-holder
Fenêtre sur le porte-fusibles



Steuerprint
Control board
Carte de commande

Spannungsumschaltung 115/230 V Sicherungen wechseln

➡ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.

1 Sicherungsschublade mit einem kleinen Schraubenzieher (Gr. 0) öffnen und herausziehen.
2 Spannungswahl-Plättchen herausnehmen und mit gewünschtem Spannungswert gegen das Fenster im Sicherungshalter gerichtet wieder einrasten.

3 2 neue Sicherungen einsetzen
➡ 230 V: 2 x 1.25 A T
➡ 115 V: 2 x 2.50 A T

⚠ Immer 2 Sicherungen (träge) vom selben Typ, entsprechend der ortsüblichen Netzspannung, einsetzen

4 Sicherungsschublade schließen. Spannungswert ist im Fenster sichtbar.

Auswechseln der Sicherungen auf dem Steuerprint

Die 2 Sicherungen sind auf dem Steuerprint wie nebenstehend abgebildet angebracht.

a 5.0 A, träge
b 1.6 A, flink

➡ Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.
⚠ **Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!** Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

Voltage setting 115/230 V Changing the fuses

➡ Switch the pump off, pull out the mains plug.

1 Pull out the fuse-holder by opening it with a small screwdriver (size 0).
2 Take out the voltage selector plate. Turn it and re-insert it into the fuse-holder so that the required voltage rating is facing the window of the fuse-holder.

3 Insert 2 new fuses
➡ 230 V: 2 x 1.25 A (slow-blow)
➡ 115 V: 2 x 2.50 A (slow-blow)

⚠ Use always 2 slow-blow fuses of the same type complying with the local mains voltage.

4 Shut the fuse-holder. The voltage rating is visible in the window.

Changing the fuses on the control board

The 2 fuses are fixed to the control board as illustrated opposite.

a 5.0 A, slow-blow
b 1.6 A, fast-blow

➡ Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.
⚠ **The instrument should only be opened by a qualified technician!** Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected some time ago.

Commutation de la tension 115/230V Remplacement des fusibles

➡ Eteindre la pompe. Déconnecter le câble d'alimentation
1 Extraire le porte-fusible en ouvrant la pince supérieure et inférieure par exemple avec un tournevis de la taille 0.
2 Extraire la plaquette de sélection de la tension. La tourner et la réinsérer dans le porte-fusibles de manière à ce que la valeur de tension souhaitée soit dirigée contre la fenêtre du porte-fusibles.
3 Insérer deux nouveaux fusibles
➡ 230 V: 2 x 1.25 A (retard)
➡ 115 V: 2 x 2.50 A (retard)

⚠ N'employer toujours que deux fusibles (à action retardée) correspondants à la tension du circuit local.

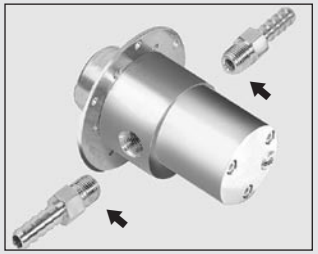
4 Fermer le porte-fusibles. La valeur de tension est visible dans la fenêtre.

Remplacement des fusibles sur le panneau de commande

Les 2 fusibles sont fixés sur le tableau de commande conformément à la photo ci-contre.

a 5.0 A, à action retardée
b 1.6 A, à action rapide

➡ Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau.
⚠ **Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!**
Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.



Gewinde-Umwicklung
WRAP the thread
Etanchéité des pas de vis

Inbetriebnahme

- Netzspannung im Fenster des Sicherungshalters (Geräterückseite) kontrollieren.
  Allenfalls anpassen, wie auf Seite 9 beschrieben.
- Falls nötig Pumpenkopf gemäß Seite 40 – 42 montieren.
- Die Gewinde, der in den Pumpenkopf einzuschraubenden Schlauchnippel, **sind unbedingt mit PTFE-Band zu umwickeln,** damit eine bestmögliche Dichtigkeit erreicht wird. Zusätzlich schont das PTFE-Band auch das Gewinde.
- Schlauchleitungen montieren und ans System anschließen.
  Die Schläuche mit Schlauchschellen an den Schlauchnippeln gut befestigen.
- Pumpe am Netz anschließen und mit dem Netzschalter einschalten.

➔ ID-Codes der verwendeten Pumpenköpfe in die entsprechend benutzten Programmspeicher eingeben
(siehe Seiten 15/49/50).

⚠ Vor Inbetriebnahme Pumpenkopf mit Medium füllen. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.

⚠ Keine partikelhaltigen Medien verwenden. Allenfalls vorher filtrieren.

Starting the pump

- Check the voltage rating in the window of the fuse-holder (on rear panel).
  If necessary, change the rating as indicated on page 9.
- Mount the pump head as stated on pages 40 – 42.
- Before screwing the tubing adapters into the pump head, we recommend you to wrap **PTFE tape around the thread of the adapter.** This ensures optimum sealing and helps to protect the thread.
- Connect the tubing to your system.
  Fasten the tubing to the adapters by means of the tubing clamps.
- Connect the pump to the mains and switch it on with the power supply switch.

➔ Enter the ID Codes of the mounted pump heads in the program memory currently used (see pages 15/49/50).

⚠ Before you start pumping, fill the pump head with the medium or water. Never run the pump head under dry conditions.

⚠ Never pump liquids that contain particles. If necessary, filter the medium before use.

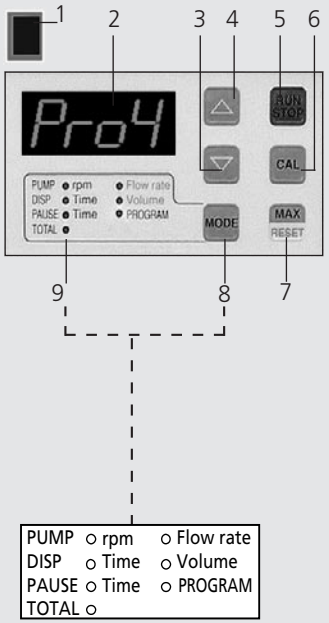
Mise en route

- Contrôler la tension indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles (derrière l'appareil).
  Si nécessaire, modifier la tension (voir page 9)
- Installer la tête de pompe selon les indications fournies en pages 40 – 42 ou selon le mode d'emploi fourni avec la tête de pompe.
- Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'entourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité optimale. Cette bande protégera en outre les pas de vis.
- Installer les tubes et les raccorder au system. Veillez à bien fixer les tubes aux raccords au moyen de brides correspondantes.
- Raccorder la pompe au réseau et mettre en route avec l'interrupteur de principal.

➔ Saisir les numéros d'identification des têtes de pompes employées dans la mémoire du programme (voir pages 15/49/50).

⚠ Avant la mise en service, remplir la tête de pompe de liquide à pomper. La tête de pompe ne doit pas fonctionner à sec.

⚠ Ne pas pomper de liquides contenant des particules. Le cas échéant, effectuer un filtrage du liquide à pomper.



Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

1 Netzschalter (ein/aus)
2 Digitale LED-Anzeige
3 Wert reduzieren
4 Wert erhöhen
5 Start / Stopp
6 Kalibrieren / Speichern
7 MAX/RESET
(Multifunktion, siehe Seite 12)
8 Betriebsart wählen
➔ MODE-Taste

9 Anzeige der aktiven Betriebsart

- **PUMP rpm**
Pumpen nach Drehzahl
60 – 6000 min^{-1}
- **PUMP Flow rate**
Pumpen nach Fließrate
- **DISP Time**
Dosieren nach Zeit
- **DISP Volume**
Dosieren nach Volumen
- **PAUSE Time**
Pausenzeit für Intervalldosierung
- **PROGRAM**
Programmwahl 1 – 4
- **TOTAL**
Angabe des total geförderten Volumens

➔ Der Antrieb läuft nur im Uhrzeigersinn.

⚠ Der Pumpenkopf darf nie trocken laufen.

Operating panel

1 Mains switch (on/off)
2 Digital LED display
3 Reduce value
4 Increase value
5 Run / Stop
6 Calibration / Data saving
7 MAX/RESET
(Multi-function, see page 12)
8 Selecting the operating mode
➔ MODE key

9 LEDs for active operating mode

- **PUMP rpm**
Pumping by speed
60 – 6000 rpm
- **PUMP Flow rate**
Pumping by flow rate
- **DISP Time**
Dispensing by time
- **DISP Volume**
Dispensing by volume
- **PAUSE Time**
Pause for intermittent dispensing
- **PROGRAM**
Program selection 1 – 4
- **TOTAL**
Read-out of totally delivered volume

➔ The drive runs only in clock-wise direction.

⚠ Never run the pump head under dry conditions.

Tableau de commande

1 Interrupteur principal
2 Affichage LED
3 Réduire la valeur
4 Augmenter la valeur
5 Marche/Arrêt
6 Calibration/mémorisation
7 MAX/RESET (fonctions multiples, voir page 12)
8 Sélection du mode d'opération
➔ touche MODE

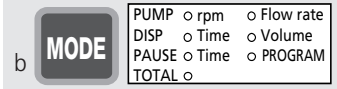
9 Affichage du mode d'opération actif

- **PUMP rpm**
Pompage selon le nombre de tours, 60 – 6000 t/min
- **PUMP Flow rate**
Pompage selon le débit
- **DISP Time**
Dosage en fonction du temps
- **DISP Volume**
Dosage selon le volume
- **PAUSE Time**
Temps de pause pour le dosage par intervalles
- **PROGRAM**
Sélection des programmes 1 – 4
- **TOTAL**
Indication du volume total refoulé

➔ La pompe ne fonctionne que dans le sens des aiguilles d'une montre.

⚠ La tête de pompe ne doit pas fonctionner à sec.

a



b

c

d

e

Steuertasten

a RUN/STOP
Pumpe starten bzw. stoppen

b MODE
Wechselt zwischen den Betriebsarten (siehe Seite 11)

c CAL
Speichertaste für Werteingabe

d MAX/RESET
Multifunktionstaste für:
➔ max. Drehzahl
(bei laufender Pumpe)
➔ Reset-Taste setzt Kalibrierung auf Standardwerte
(Default, siehe Seite 23)
➔ Reset-Taste für kumuliertes Volumen im Modus TOTAL

e Werteingabe
▲ = höhere Werte
▼ = kleinere Werte
Bei längerem Drücken der ▲ oder ▼ Tasten wechselt die Display-Anzeige in den Schnellauf-Modus.

Control keys

a RUN/STOP
Starts and stops the pump

b MODE
Changes between operating modes (see page 11)

c CAL
Key for saving a set value

d MAX/RESET
Multi-function key for:
➔ max. speed
(when pump is running)
➔ Reset button resets the calibration to the standard values (default, see page 23)
➔ Reset button for accumulated volume in Mode TOTAL

e Increment/Decrement keys
▲ = increase value
▼ = decrease value
Maintaining pressure on ▲ or ▼ key changes display read-out into fast mode.

Touches de commandes

a RUN/STOP
Mettre en route ou arrêter la pompe

b MODE
Passage d'un mode d'opération à un autre (voir page 11)

c CAL
Touche 'Entrée' pour entrée de valeurs

d MAX/RESET
touche multifonctions pour
➔ nombre de tours maximal
(lorsque la pompe fonctionne)
➔ Bouton de remise à zéro:
remet la calibration aux valeurs standard (par défaut, voir page 23)
➔ Bouton de remise à zéro du volume cumulé en mode TOTAL

e Touche pour la définition des valeurs
▲ = accroître la valeur
▼ = réduire la valeur
En maintenant les touches ▲ ou ▼ pressées, l'affichage commute en mode rapide.

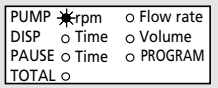
1

2

3

4

5

6 

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1 LED-Test »8.8.8.8.«

2 Version der Systemsoftware

3 Baudrate

4 Identifikations-Code (ID-Code) des im zuletzt benutzten Programm gespeicherten Pumpenkopfes (z.B. 120)

5 Zuletzt benutztes Programm

6 Anzeige der zuletzt benutzten Betriebsart

⚠ **Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Montage eines neuen Pumpenkopfes**
muss der ID-Code in jedem mit diesem Pumpenkopf zu verwendenden Programm separat eingegeben werden (siehe S. 15/49/50).

Start-up information

After switching on the power supply, the following values are displayed:

1 LED test »8.8.8.8.«

2 Firmware version

3 Baud rate

4 Identification Code (ID-Code) of the pump head entered in the program last used (e.g.120)

5 Program last used

6 Displays the operating mode last used

⚠ **Before starting the pump the first time or after mounting a new pump head,**
the ID-Code must be entered in each program used with this pump head (see pages 15/49/50).

Informations de mise en route

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en route de l'interrupteur de réseau:

1 Test LED »8.8.8.8.«

2 Version du logiciel système

3 Nombre de bauds

4 Code d'identification (code ID) de la dernière tête de pompe mémorisée dans le dernier programme employé (par exemple 120)

5 Dernier programme d'opération utilisé

6 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé

⚠ **Avant de mettre la pompe en marche pour la première fois ou après l'installation d'une nouvelle tête de pompe,**
saisir le code ID dans chaque programme employé avec cette tête de pompe (voir pages 15/49/50).

Die Parameter des aktuellen Programms auf ihre Default-Werte setzen.

1 Netzschalter »AUS«

2 Die **MODE-Taste** gedrückt halten und Antrieb einschalten

Die folgenden Parameter werden zurückgesetzt:

Modus:	PUMP rpm
Drehzahl:	1000 min^{-1}
Dosierzeit:	4.5 Sek.
Dosiervolumen und Fliessrate:	je nach Pumpenkopf
Pausenzeit:	2.0 Sek.

Dosierwiederholungen: 12

➔ Der aktuell in diesem Programm eingegebene Pumpenkopf bleibt gespeichert.

Resetting the parameters of the currently used program to the default values.

1 Power switch »OFF«

2 Push the **MODE key** whilst switching the drive on

The following parameters are reset:

Mode:	PUMP rpm
Speed:	1000 rpm
Dispensing time:	4.5 sec.
Dispensing volume and flow rate:	depending on pump head
Pause time:	2.0 sec.

Number of dispensing cycles: 12

➔ The pump head entered in the currently set program remains stored.

Remise des paramètres du programme actuel à leurs valeurs par défaut.

1 Interrupteur principal sur »OFF«

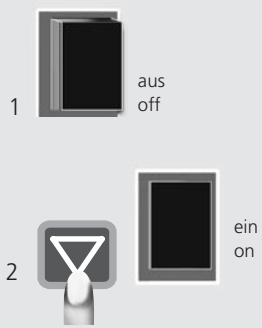
2 Maintenir **la touche MODE** enfoncée et mettre le moteur en marche.

Les paramètres suivants sont remis à leurs valeurs par défaut:

Mode:	PUMP rpm
Nbre de tours	1000 t/min
Durée de dosage:	4.5 sec.
Volume de dosage et du débit:	selon la tête de pompe
Temps de pause:	2.0 sec.

Nombre de cycles de dosage: 12

➔ La tête de pompe actuellement mémorisée sur ce programme reste mémorisée.



Die Parameter sämtlicher 4 Programme auf ihre Default-Werte setzen.

1 Netzschalter »AUS«

2 Die ▼ **Taste** gedrückt halten und Antrieb einschalten

Folgende Parameter werden zurückgesetzt (in allen 4 Programmen):
Pumpenkopf: Modell 120
sowie alle Parameter wie oben aufgeführt

Resetting the parameters of all 4 programs to the default values

1 Power switch »OFF«

2 Push the ▼ **key** whilst switching the drive on.

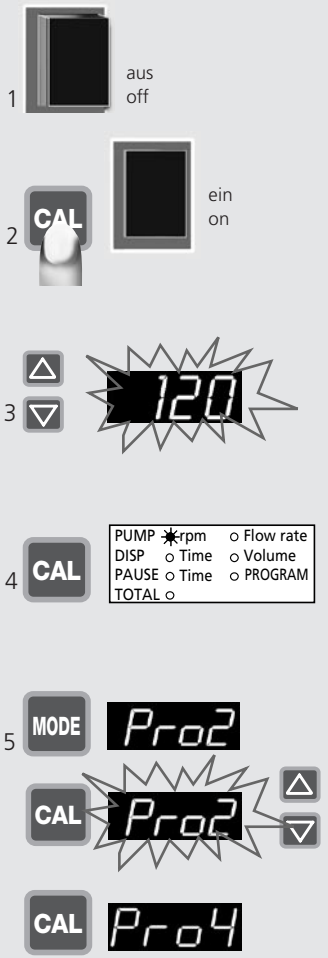
The following parameters are reset (in all 4 programs):
Pump head: Model 120
as well as all parameters mentioned above

Remise des paramètres de tous les 4 programmes à à leurs valeurs par défaut.

1 Interrupteur principal sur »OFF«

2 Maintenir **la touche** ▼ enfoncée et mettre le moteur en marche

Les paramètres suivants sont remis à leurs valeurs par défaut (dans les quatre programmes):
Tête de pompe: modèle 120
ainsi que tous les paramètres susmentionnés



Pumpenkopf-Identifikations-Nummer-Eingabe

Für korrekte Pump- und Dosier-Werte muss die richtige Pumpenkopf-Identifikation (ID-Code) des jeweils montierten Pumpenkopfes gespeichert werden (⚠ **für jedes der 4 Programme**). Vor allem **bei der ersten Inbetriebnahme** und nach jedem Wechsel eines Pumpenkopfes.

1 Netzschalter »AUS«

2 CAL-Taste gedrückt halten Netzschalter »EIN«

3 ▲ oder ▼ Taste drücken, bis der für den montierten Pumpenkopf richtige ID-Code blinkt. Der ID-Code ist auf dem Pumpenkopf eingraviert. Er ist auch in der Tabelle auf Seite 49/50 angegeben.

4 Mit der CAL-Taste korrekten ID-Code speichern (Mode-Anzeige schaltet autom. auf Betriebsart PUMP rpm)

5 Mit der Mode-Taste auf PROGRAM wechseln, mit der CAL und den ▲▼ Tasten nächstes Programm anwählen (mit CAL bestätigen).

➡ Vorgehen von 1 – 4 wiederholen, bis in allen 4 Programmen der ID-Code des jeweils verwendeten Pumpenkopfes gespeichert ist.

Entering the pump head identification number

In order to obtain correct pumping and dispensing values the individual identification code (ID-Code) of the mounted pump head must be entered (⚠ **for each of the 4 programs**), **especially** when a new pump is **used for the first time** and each time the pump head is changed.

1 Power switch »OFF«

2 Keep CAL-key pressed and switch power »ON«

3 Press ▲ or ▼ key till the correct ID-Code of the mounted pump head is set. The ID code is indicated on the pump head or in the table on page 49/50.

4 Enter the correct ID-Code with the CAL-key (MODE display switches automatically to PUMP rpm)

5 Change to PROGRAM with the MODE key and select the next program with the CAL and ▲▼ keys (confirm with CAL).

➡ Repeat procedure 1 – 4 till the ID code of the mounted pump head is entered in all 4 programs.

Introduction du no d'identification de la tête de pompe

Pour obtenir des valeurs correctes, il faut introduire le code d'identification de la tête de pompe installée (⚠ **dans chacun des 4 programmes**), **avant la première mise en route** ou après avoir changé la tête de pompe.

1 Interrupteur principal sur »OFF«

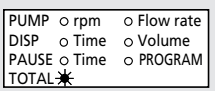
2 Maintenir la touche CAL enfoncée. Interrupteur principal sur »ON«

3 Presser la touche ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le code ID correct de la tête de pompe installée clignote. Le code ID est indiqué sur la tête de pompe ou dans le tableau à la page 49/50.

4 Mémoriser le code ID correct avec la touche CAL (l'affichage du mode commute automatiquement sur PUMP rpm)

5 Commuter sur PROGRAM avec la touche MODE, sélectionner le programme suivant avec la touche CAL et les touches ▲▼ (confirmer avec CAL)

➡ Répéter la procédure de 1 à 4 jusqu'à ce que le code ID de la tête de pompe employée soit mémorisé dans chacun des 4 programmes.



2 x

oder / or / ou

aus
off

Programmwahl

Beim Einschalten wählt die Pumpe immer das zuletzt benutzte Programm.

1 Mit der MODE-Taste in Modus PROGRAM wechseln.

2 CAL drücken, aktuelles Programm blinkt. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Programm anwählen

3 Mit der CAL-Taste bestätigen

4 Die Pumpe übernimmt automatisch die abgespeicherten Betriebsparameter des gewählten Programms.

⚠ Alle fortan unter dem gewählten Programmspeicher vorgenommenen Änderungen werden laufend gespeichert.

Total-Volumen

Mit der MODE-Taste auf TOTAL wechseln. Das total geförderte Volumen wird angezeigt.

Drei Display-Anzeigen sind möglich:
Mikroliter: z.B. 17.0 µl = **17.0µ**
Milliliter: z.B. 1700 ml = **17.00**
Liter: z.B. 17.0 l = **17.0L**
(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

Zum Löschen entweder
- Reset-Taste 2 x drücken oder
- Pumpe ausschalten.

Program selection

When switching the pump on, it always selects the previously used program.

1 Change mode to PROGRAM by using the MODE-key.

2 Press CAL button, currently set program starts to blink
Change to the required program with the ▲▼ buttons

3 Confirm with the CAL-key

4 The pump automatically returns to the last entered operating parameters of the selected program.

⚠ From now on, any changes carried out in the operating modes are automatically stored in the currently selected program.

TOTAL Volume

Change with MODE key to TOTAL. The totally delivered volume is displayed.

Three display readings are available:
Microlitre: e.g. 17.0 µl = **17.0µ**
Millilitre: e.g. 1700 ml = **17.00**
Litre: e.g. 17.0 l = **17.0L**
(Display in litres from 9999 ml)

For zero-setting, either
- press the reset key twice, or
- switch the pump off.

Sélection du programme

Lors de l'enclenchement de la pompe, cette dernière choisit toujours le dernier programme utilisé.

1 Passer en mode PROGRAM avec la touche MODE

2 Pressez sur CAL, le programme actuel clignote
Sélectionnez le programme désiré avec les touches ▲▼

3 Confirmez avec CAL

4 La pompe reprend automatiquement les paramètres d'exploitation mémorisés du programme sélectionné.

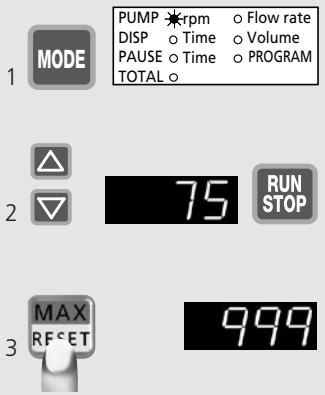
⚠ Dès à présent, toutes les modifications effectuées sur la mémoire de programme sélectionnée sont continuellement mémorisées.

Volume total

Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

Trois modes de lecture de l'affichage sont disponibles:
Microlitres: p.e. 17.0 µl = **17.0µ**
Millilitres: p.e. 1700 ml = **17.00**
Litres: p.e. 17.0 l = **17.0L**
(Affichage en litres dès 9999 ml)

Pour remettre à zéro:
- presser deux fois la touche reset, ou
- éteindre la pompe.



Pumpen nach Drehzahl

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP rpm (60 – 6000 min^{-1}) digital einstellbar in Schritten von 1 min^{-1}

2 – Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Drehzahl wählen
– Mit RUN/STOP starten
➡ Drehzahl kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.

3 MAX-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten

➡ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Für schnelles Füllen/Entleeren des Systems)

Pumping by drive speed

1 Change mode to PUMP rpm (60 – 6000 rpm) digitally adjustable in stops of 1 rpm

2 – Enter required speed with ▲▼ keys
– Start the pump with RUN/STOP
➡ The speed can also be adjusted while the pump is running.

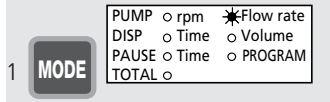
3 Maintain pressure on MAX-key while the pump is running
➡ Pump is running at maximum speed (ideal for fast filling or emptying the system)

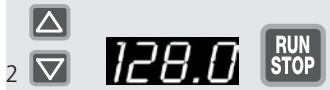
Pompage selon le nombre de tours

1 MODE sur PUMP rpm (60 – 6000 t/min) réglable digitalement par pas de 1 t/min

2 – Choisir le nombre de tours avec les touches ▲▼
– Mise en route avec RUN/STOP
➡ Il est aussi possible de modifier le nombre de tours pendant que la pompe fonctionne

3 Maintenez la touche MAX enfoncée lorsque la pompe fonctionne
➡ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)





Pumpen nach Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben)

Mit RUN/STOP starten
➡ Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.
➡ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 19).
➡ Während des Pumpvorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)
- Total gefördertes Volumen (TOTAL)

3 MAX-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten
➡ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Ideal für schnelles Füllen/Entleeren des Systems)

⚠ Die Eingabe des ID-Codes des jeweilig benutzten Pumpenkopfes (Seiten 15/49/50) ermöglicht in der Betriebsart »Flow rate« bereits mit angenäherten, jedoch noch nicht kalibrierten Fließraten zu arbeiten.

Pumping by flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate

2 Enter the required flow rate with ▲▼ keys (is displayed in ml/min)

Start pump with RUN/STOP
➡ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.
➡ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump (see page 19).
➡ During the pumping process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- Rotation speed (PUMP rpm)
- Totally pumped volume (TOTAL)

3 Maintain pressure on MAX-key while the pump is running
➡ Pump is running at maximum speed (ideal for fast filling or emptying of the system)

⚠ Entering the ID-Code of the currently mounted pump head (pages 15/49/50) allows the user to set the flow rate in ml/min. This, however, is an approximate value as not yet calibrated.

Pompage selon le débit

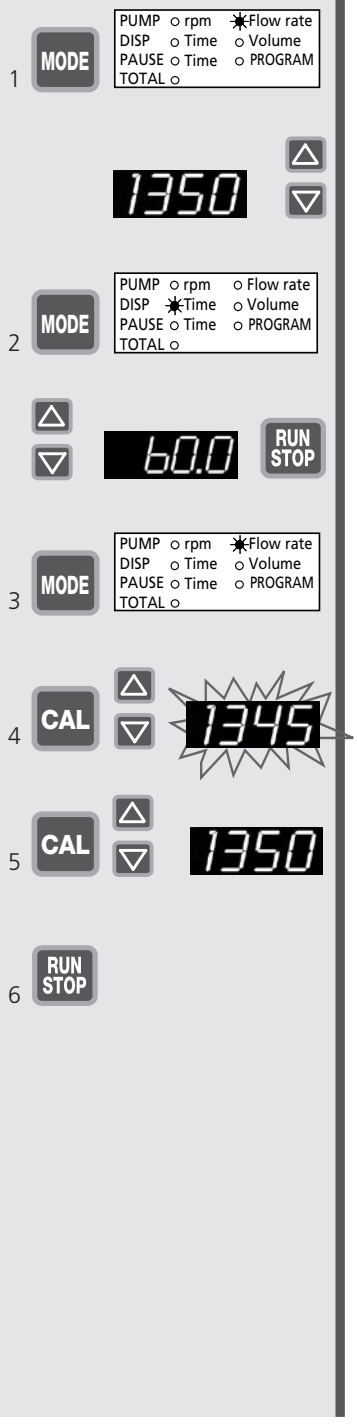
1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate

2 Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affiche en ml/min)

Mettre en route avec RUN/STOP
➡ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne
➡ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 19).
➡ Pendant la procédure de pompage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- Nombre de tours (PUMP rpm)
- Volume total refoulé (TOTAL)

3 Maintenez la touche MAX enfoncée (pendant que la pompe fonctionne)
➡ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)

⚠ La saisie du code ID de la tête de pompe utilisée (pages 15/49/50) permet en mode »Flow rate« de travailler déjà avec des débits approximatifs mais pas encore calibrés.



Fließrate kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate
Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate eingeben

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Time
– Mit den ▲▼ Tasten 60 Sekunden eingeben
– Mit RUN/STOP starten
➔ Pumpe stoppt autom. nach 60 Sekunden
➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen und erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

3 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

4 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
Mit ▲▼ Taste gewogenen oder gemessenen Wert eingeben.

5 Mit CAL-Taste speichern (die Fließrate kehrt nun automatisch auf den vorgegebenen Soll-Wert zurück)

6 Mit RUN/STOP starten

➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate
Enter the required flow rate with the ▲▼ keys

2 Change mode to DISP Time
– Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
– Start pump with RUN/STOP
➔ Pump stops automatically after 60 seconds
➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight and calibrate the ascertained value as follows:

3 Return to mode PUMP Flow rate

4 Press the CAL-button (displayed value blinks)
Enter the weighed or measured value with the ▲▼ keys

5 Confirm with the CAL-key (the flow rate setting returns automatically to the initially entered set point)

6 Start with the RUN/STOP-key

➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate
Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Time
– Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼
– Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes
➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids et calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:

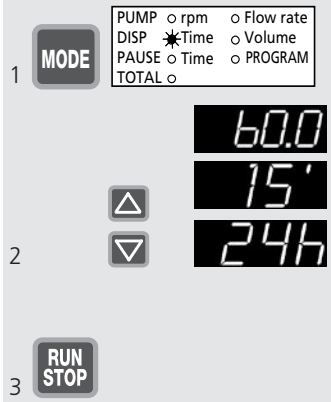
3 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate.

4 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)
Saisir la valeur pesée ou mesurée avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL (le débit retourne maintenant automatiquement à la valeur préréglée initialement)

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1 s – 999 h eingegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben
➡ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.
Sekunden: 0.1" – 899.9" (in 0.1 s Schritten)
Minuten: 15' – 899' (in 1 min Schritten)
Stunden: 15 h – 999 h (in 1 h Schritten)

3 Mit RUN/STOP starten

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert wirkt sich erst bei der nächsten Dosierung aus.

➡ Während des Dosiervorganges können mit der MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)
– Fließrate (PUMP Flow rate)
– total gefördertes Volumen (TOTAL)

➡ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➡ Je nach Pumpenkopf und Anwendung können sehr kurze Dosierzeiten zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen.

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1 s to 999 h.

1 Change mode to DISP Time

2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys
➡ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.
Seconds: 0.1" – 899.9" (in 0.1 s steps)
Minutes: 15'– 899' (in 1 min steps)
Hours: 15 h – 999 h (in 1 h steps)

3 Start pump with RUN/STOP

➡ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point only takes effect from the subsequent dispensing cycle.

➡ During the dispensing process the following values can be retrieved by pressing the MODE-key:
– speed (PUMP rpm)
– flow rate (PUMP Flow rate)
– totally dispensed volume (TOTAL)

➡ With the ▲▼ keys the speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

➡ Depending on the pump head and the application, a very short dispensing time can result in dispensing volumes which are not reproducible.

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie de 0.1 s â 999 h.

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time

2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼
➡ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.
Secondes: 0.1" – 899.9" (en pas de 0.1 s)
Minutes: 15'– 899' (en pas de 1 min)
Heures: 15 h – 999 h (en pas de 1 h)

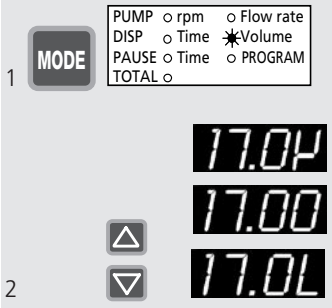
3 Mettre en route avec RUN/STOP

➡ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ également pendant le dosage. La nouvelle valeur saisie ne sera prise en compte que lors du prochain dosage.

➡ Pendant la procédure de dosage, il est possible de lire les valeurs suivantes avec la touche MODE:
– nombre de tours (PUMP rpm)
– débit (PUMP Flow rate)
– volume total refoulé (TOTAL)

➡ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant le dosage avec les touches ▲▼

➡ Selon la tête de pompe et l'application, des temps de dosage très courts peuvent mener à des volumes de dosage non reproductibles.



Dosieren nach Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Drei Display-Anzeigen sind möglich:

Mikroliter:	z.B. 17.0 µl	=	**17.0 µ**
Milliliter:	z.B. 17.00 ml	=	**17.00**
Liter:	z.B. 17.0 l	=	**17.0L**

(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

➔ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 22)

3 Mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird

➔ Die Dosiergeschwindigkeit kann in den Betriebsarten PUMP rpm oder PUMP Flow rate eingestellt werden.

➔ Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)
- Fließrate (PUMP Flow rate)
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

➔ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

Dispensing by volume

1 Change mode to DISP Volume

2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Three display readings are available:

Microlitre:	e.g. 17.0 µl	=	**17.0 µ**
Millilitre:	e.g. 17.00 ml	=	**17.00**
Litre:	e.g. 17.0 l	=	**17.0L**

(Display in litres from 9999 ml)

➔ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (see p. 22)

3 Start pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles

➔ The dispensing speed can be adjusted in the modes PUMP rpm and PUMP flow rate.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume can also be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly in the display taking effect, however, only with the subsequent dispensing step.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- Rotation speed (PUMP rpm)
- Flow rate (PUMP Flow rate)
- totally dispensed volume (TOTAL)

➔ With the ▲▼ keys the rotation speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

Dosage selon le volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume

2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼ Trois affichages sont possibles:

Microlitres:	p.e. 17.0 µl	=	**17.0 µ**
Millilitres:	p.e. 17.00 ml	=	**17.00**
Litres:	p.e. 17.0 l	=	**17.0L**

(Affichage en litres à partir de 9999 ml)

➔ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 22)

3 Mettre en route avec RUN/STOP Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact

➔ La vitesse de dosage peut être réglée dans les modes PUMP rpm ou PUMP Flow rate.

➔ Avec les touches ▲▼ le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
- Nombre de tours (PUMP rpm)
- Débit (PUMP Flow rate)
- volume total refoulé (TOTAL)

➔ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

Volumen kalibrieren

1 Mit MODE-Taste auf DISP Volume
➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2 Mit RUN/STOP starten
➔ Pumpe stoppt automatisch
➔ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird

➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

3 Im gleichen Modus (DISP Volume) die CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben

5 Mit der CAL-Taste speichern
➔ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch auf den ursprünglich vorgegebenen Sollwert zurück

6 Mit RUN/STOP starten

➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the volume

1 Change MODE to DISP Volume
➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume

2 Start with RUN/STOP
➔ Pump stops automatically
➔ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes

➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight

3 Stay in the same mode (DISP Volume) and press the CAL-key (display blinks)

4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys

5 Save setting with CAL-key
➔ Pump is calibrated and returns automatically to the initially entered set point

6 Start pump with RUN/STOP

➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
➔ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼

2 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe s'arrête automatiquement
➔ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact

➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids

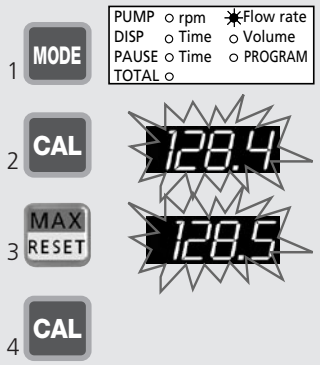
3 Presser sur la touche CAL dans le même mode (DISP Volume) (l'affichage clignote)

4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL
➔ La pompe est calibrée et retourne automatiquement à la valeur préréglée initialement

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Default-Kalibration Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 MAX/RESET-Taste drücken Die Fließrate wird auf den Standardwert zurückgesetzt (Default-Wert blinkt).

4 Mit CAL-Taste speichern

➔ Setzt gleichzeitig auch das Volumen auf den Standard-wert zurück

Calibrant reset of flow rate

1 Change mode to PUMP Flow rate

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press the MAX/RESET button The flow rate is reset to the default value (Default value blinks).

4 Confirm with the CAL button

➔ At the same time, the volume is also reset to the default value

Calibration par défaut (débit)

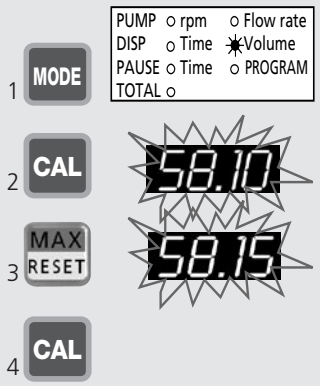
1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche MAX/RESET Le débit est remis à la valeur par défaut (valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL

➔ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.



Default-Kalibration Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 MAX/RESET-Taste drücken Das Volumen wird auf den Standardwert zurückgesetzt (Default-Wert blinkt).

4 Mit CAL-Taste speichern

➔ Setzt gleichzeitig auch die die Fließrate auf den Standardwert zurück

Calibrant reset of volume

1 Change mode to DISP Volume

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press the MAX/RESET button The volume is reset to the default value (Default value blinks).

4 Confirm with the CAL button

➔ At the same time, the flow rate is also reset to the default value

Calibration par défaut (volume)

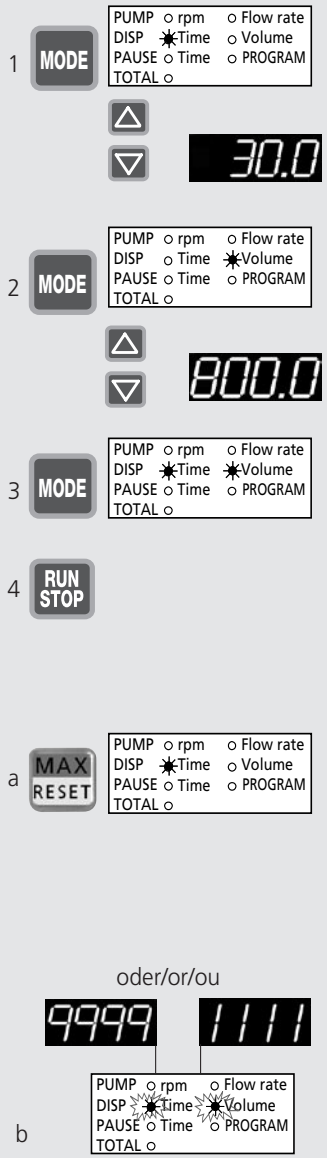
1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche MAX/RESET Le volume est remis à la valeur par défaut (valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL

➔ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.



Volumendosierung in einer Zeiteinheit

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time, mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1 s – 999 h)

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume, mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in ml eingeben

3 MODE-Taste drücken
➔ Beide LEDs leuchten gleichzeitig

4 Mit RUN/STOP starten
➔ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit

a Änderungen / Korrekturen
Reset-Taste drücken
➔ Für Zeit- oder Volumenänderung kehrt die Pumpe direkt in den Modus DISP Time zurück
➔ Eingabe von 1 – 3 wiederholen

b Fehlermeldung
LEDs blinken wechselseitig

9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz

1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Trotz Volumen- oder Zeitanpassung blinken LEDs weiter:

➔ Pumpenkopf wechseln, da andere Fließrate notwendig ist.

Dispensing by volume within a pre-set time

1 Change to mode DISP Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1 s – 999 h)

2 Change mode to DISP Volume. Enter the required volume in ml with the ▲▼ keys

3 Push the MODE-button
➔ Both LEDs light up simultaneously

4 Start pump with RUN/STOP
➔ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

a Changes / Corrections
Press the Reset key
➔ For changing the dispensing time or dispensing volume, MODE returns directly to DISP Time
➔ Repeat steps 1 to 3

b Error message
LEDs are blinking alternately

9999 = volume too large
time too short

1111 = volume too smal
time too long

Despite volume and time adjustments, the LEDs keep on blinking:

➔ change the pump head model in order to obtain other flow rate

Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1 s - 999 h)

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité en ml au moyen des touches ▲▼

3 Presser sur la touche MODE
➔ Les deux LED s'allument simultanément

4 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit

a Modifications / corrections
Presser sur la touche Reset
➔ Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Time
➔ Répéter la saisie de 1 à 3

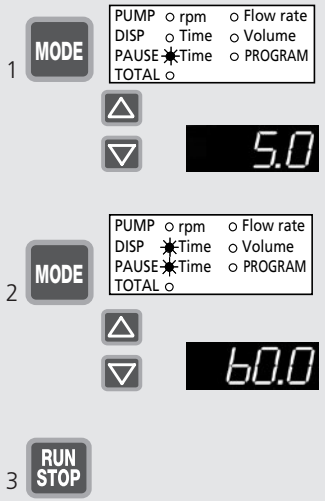
b Message d'erreurs
les deux LED clignotent alternativement

9999 = volume trop grand
temps trop court

1111 = volume trop petit
temps trop long

Malgré l'adaptation du volume ou du temps, les LED continuent à clignoter:

➔ Changer la tête de pompe étant donné qu'un autre débit est nécessaire



Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1 s – 999 h)

2 MODE-Taste 1x drücken
➔ PAUSE und DISP Time LED's leuchten gleichzeitig.
Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1 s - 999 h)

3 Mit RUN/STOP-Taste starten
➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird.
➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)*
– Fließrate (PUMP Flow rate)*
– total gefördertes Volumen (TOTAL)
*Die Drehzahl und Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1 Go to mode PAUSE Time
Enter the pause time (between 0.1 s and 999 h) with ▲▼ keys

2 Press MODE key once
➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Time light up simultaneously. Enter the dispensing time (0.1 s to 999 h) with ▲▼ keys

3 Start pump with RUN/STOP key
➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➔ Active mode blinks.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display taking effect, however, only with the subsequent dispensing cycle.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
– rotation speed (PUMP rpm)*
– flow rate (PUMP Flow rate)*
– totally dispensed volume (TOTAL)
*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

Dosage par intervalles (unité de temps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0,1 s – 999 h)

2 Presser 1 fois la touche MODE
➔ les deux LED s'allument simultanément. Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h)

3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP
➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.
– Nombre de tours (PUMP rpm)*
– Débit (PUMP Flow rate)*
– Volume total refoulé (TOTAL)
*Le nombre de tours et le dé bit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼.

Hinweis

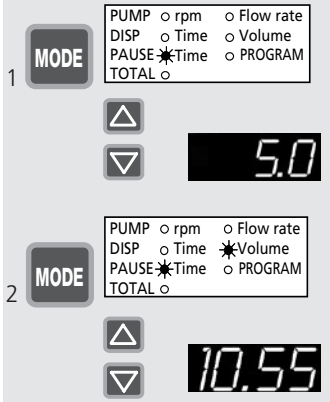
Einstellung Anzahl Dosieryklen
siehe Seite 27.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 27.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 27.



Intervall-Dosieren (Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1 s – 999 h)

2 Die MODE-Taste 2 mal drücken
➔ PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig
Mit den ▲▼ Tasten Volumen eingeben

3 Mit der RUN/STOP-Taste starten
➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird
➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display, wirkt sich aber erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)*
– Fließrate (PUMP Flow rate)*
– total gefördertes Volumen (TOTAL)

*Die Drehzahl und Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Falls nötig, das Volumen kalibrieren wie auf Seite 22 angegeben.

Intermittent dispensing (by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

1 Change mode to PAUSE Time
Enter pause time (between 0.1 s and 999 h) with the ▲▼ keys

2 Press MODE-key twice
➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously
Enter the volume with the ▲▼ keys

3 Start pump with the RUN/STOP key
➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➔ Active mode blinks.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display taking effect, however, only with the next dispensing cycle.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
– rotation speed (PUMP rpm)*
– flow rate (PUMP Flow rate)*
– totally dispensed volume (TOTAL)

*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

If necessary, calibrate the volume as indicated on page 22.

Dosage par intervalles (selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time
Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h)

2 Presser 2 fois la touche MODE
➔ les deux LED PAUSE et DISP Volume s'allument simultanément. Introduire le volume au moyen des touches ▲▼

3 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage mais il n'en sera tenu compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:
– nombre des tours (PUMP rpm)*
– Débits (PUMP Flow rate)*
– Volume total refoulé (TOTAL)

*Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼

Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer le volume (voir page 22).

Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 27.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 27.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 27.

Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste in den Intervall-Modus
- DISP Time/Pause, oder
- DISP Volume/Pause

wechseln.

2 Die CAL-Taste drücken; die Anzahl 0 für unendlich viele Dosierzyklen blinkt
➔ mit der RESET-Taste kann zwischen 0 und der zuletzt gespeicherten Anzahl Wiederholungen hin und her gewechselt werden

3 Mit den ▲▼ Tasten die Anzahl Dosierzyklen neu einstellen

4 Mit der CAL-Taste bestätigen

5 Mit der RUN/STOP-Taste Intervall-Dosierung starten

➔ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.

➔ Bei langen Pausen kann mittels CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden.

➔ Die Intervall-Dosierung kann mittels RUN/STOP-Taste jederzeit unterbrochen werden; bei Neustart wird mit der verbleibenden Zahl Dosierzyklen weitergefahren.

Number of dispensing cycles

The number of dispensing cycles can be entered when dispensing at intervals (by time and volume).

1 Change into one of the two modes for dispensing at intervals
- DISP Time/Pause, or
- DISP Volume/Pause

2 Push the CAL-key; the number 0 for an infinite number of dispensing cycles blinks
➔ with the RESET-key you can switch between 0 and the number of repetitions last entered

3 With the ▲▼ keys the number of dispensing cycles can be adjusted

4 Confirm with the CAL-key

5 Start dispensing at intervals with the RUN/STOP-key

➔ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.

➔ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL-key.

➔ At any time, the dispensing process can be interrupted by pushing the RUN/STOP-key; when resuming the process, the pump continues with the remaining amount of dispensing cycles.

Nombre de cycles de dosage

Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

1 Avec la touche MODE, sélectionner l'un des modes de dosage par intervalles:
- DISP Time/Pause, ou
- DISP Volume/Pause

2 Presser la touche CAL; Le nombre 0 clignote pour un nombre illimité de cycles de dosage
➔ Passer de 0 au dernier nombre de répétitions enregistré au moyen de la touche RESET.

3 Régler à nouveau le nombre de cycles de dosage avec les touches ▲▼

4 Confirmer avec la touche CAL

5 Lancer le dosage par intervalles avec la touche RUN/STOP.

➔ Pendant les pauses, l'affichage indique le nombre de dosages devant encore être effectués.

➔ Pendant de longues pauses, le temps de pause restant peut être contrôlé avec la touche CAL.

➔ Le dosage par intervalles peut être interrompu en tout temps avec la touche RUN/STOP; lors de la reprise du processus, la pompe continue avec le nombre restant de cycles.

Pumpen gegen Druck

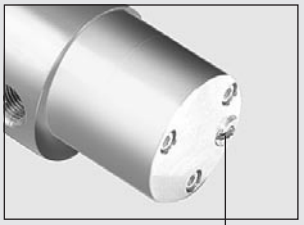
Der max. Differenzdruck hängt vom Modell des verwendeten Zahnrad-Pumpenkopfes ab (siehe Seite 49/50).

Pumping against pressure

The max. differential pressure depends on the mounted pump head model (see page 49/50).

Pompage contre pression

La pression différentielle maximale dépend du modèle de tête de pompe utilisé (voir page 49/50).



Bypass-
Justierschraube
Adjusting screw
Vis de réglage

Pumpenkopf-Modelle mit Bypass:
Pump head models with bypass:
Têtes de pompe avec bypass:

120, 121, 122, 130, 200, 201

Pumpenkopf mit Bypass

Einige Pumpenkopf-Modelle verfügen über einen internen Flüssigkeits-Bypass.

Über die Justierschraube kann ein gewünschter Differenzdruck auf einen Wert zwischen 0.7 bar und dem max. erlaubten Differenzdruck des eingesetzten Pumpenkopfes limitiert werden.

Pump head with bypass

Some gear pump head models have an internal fluid bypass.

With the adjusting screw the required differential pressure can be limited to a value between 0.7 bar (10 psi) and the maximum permitted differential pressure of the pump head used.

Tête de pompe avec bypass

Certains modèles de têtes de pompe ont un bypass interne pour liquides.

Au moyen d'une vis de réglage, il est possible de limiter une pression différentielle souhaitée à une valeur entre 0.7 bar et la pression différentielle maximale autorisée de la tête de pompe.

Ausschalten der Pumpe

⚠ Beim Anhalten des Pumpenantriebes ist ein Rücklaufen der Flüssigkeit möglich, falls auf der Auslass-Seite kein Rückschlagventil montiert ist!

Wird die Pumpe über längere Zeit nicht eingesetzt, empfiehlt es sich unbedingt, den Pumpenkopf mit Wasser gründlich zu spülen.

Before switching the pump off

⚠ If no non-return valve is mounted on the discharge side of the pump, a siphoning may occur at the moment the pump drive is stopped!

If the pump will not be used for some time, it is strongly recommended to thoroughly rinse the pump head with water.

Avant d'éteindre la pompe

⚠ Lorsque l'on éteint la pompe, il est possible que le liquide pompé reflue si le côté de sortie n'est pas équipé d'une vanne anti-retour!

Si la pompe n'est pas utilisée pendant un certain temps, il est vivement recommandé de rincer abondamment la tête de pompe avec de l'eau.

Überlastschutz

Der Antrieb MCP-Z *Standard* verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlastung wird im Display durch die Buchstaben 'OL' (für 'Overload') angezeigt, und die Pumpe stoppt.

OL **S** = Soll-Drehzahl kann nicht erreicht werden
OL **I** = Strom Überlast

In einer solchen Situation ist die Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten.

➔ Abkühlen lassen (es dauert ca. 2 Min., bis die Pumpe wieder betriebsbereit ist).

Bevor die Pumpe wieder gestartet wird, ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck).

➔ Erst nachdem die Ursache für die Überlast behoben worden ist, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Overcurrent protector

The drive MCP-Z *Standard* features an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

OL **S** = Speed set-point cannot be reached
OL **I** = Current Overload

Whenever this situation occurs, the pump must be switched off immediately.

➔ Let the pump cool down (it takes about 2 minutes until the pump is ready again)

Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure).

➔ Only when the cause of the overload has been detected and the failure corrected accordingly may the pump be started again.

Protection de surcharge

La pompe MCP-Z *Standard* possède une protection de surcharge. Un état illégal est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres 'OL' (pour 'Overload').

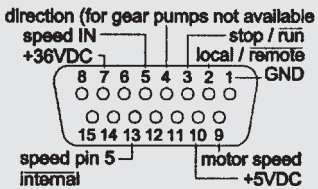
OL **S** = Le nombre de tours prévu ne peut être atteint.
OL **I** = Surcharge de tension

Dans une telle situation, la pompe doit étre immédiatement déclenchée.

➔ Laisser refroidir (la pompe est à nouveau prête à fonctionner après environ 2 min).

Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée).

➔ La pompe ne doit être remise en marche qu'après l'identification de la cause de la surcharge et la réparation correspondante du défaut.



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, local / remote
Pin 3, stop / run
Pin 13, speed IN

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0 – 5 V_{DC} / 0 – 10 V_{DC}
0 – 20 mA / 4 – 20 mA

Analog-Ausgang
Analog output
Sortie analogique
Pin 9, motor speed
0 – 10 V_{DC} / 0 – 12 kHz

Analogschnittstelle

Pin 1, GND (Masse)
Bezugspotential für alle anderen Eingänge

Pin 2, local / remote
Für Umschaltung zwischen manueller Bedienung und der Analogschnittstelle. Zur Aktivierung der Analog-Schnittstelle muss Pin 2 mit Pin 1 (GND) verbunden werden.

Pin 3, stop / run
Im Remote-Betrieb (Pin 2 auf GND) startet die Pumpe bei Verbindung mit Pin 1 (GND)

Pin 5, speed IN
Für externe Drehzahlsteuerung (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Wahlmöglichkeit mittels DIP-Switch im Geräteinnern (siehe Seite 32)

Pin 7, +36 V_{DC}
Es stehen ca. +36 V_{DC} zur Verfügung (max. Strom 1A).*)

*) Der max. Gesamtstrom der +36 V_{DC}-Versorgung auf Pin 7 sowie Pin 9 und 10 der Ventilschnittstelle beträgt 1 A. Sicherung: 1.6 AF auf Steuerprint, siehe Seite 33.

Pin 9, motor speed
Die werkseitige Einstellung ist 0 – 10 V_{DC}, proportional zur Motordrehzahl 0 – 6000 min^{-1}. Alternativ steht ein Frequenzbereich von 0 – 12 kHz zur Verfügung. Wahlmöglichkeit mittels Schiebeschalter S2 im Geräteinnern (siehe Seite 32)

Pin 10, +5 V_{DC}
Es stehen ca. +5 V_{DC} zur Verfügung. (max. Strom 0.5 A)

Analog interface

Pin 1, GND (ground)
Reference potential for all other inputs

Pin 2, local / remote
For changing between manual control and analog interface. For activating the analog interface, pin 2 must be connected with pin 1 (GND).

Pin 3, stop / run
In remote operation (pin 2 to GND) the pump starts when connected to pin 1 (GND)

Pin 5, speed IN
For external speed control (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Alternatives by means of DIP switches inside the pump (see page 32)

Pin 7, +36 V_{DC}
About +36 V_{DC} are available (max. current 1A).*)

*) The max. total current of the +36 V_{DC} supply on pin 7 and on pin 9 and 10 of the valve interface is 1 A. Fuse: 1.6 A fast, located on controller board, see diagram on page 33.

Pin 9, motor speed
The default setting is 0 – 10 V_{DC}, proportionally to the motor speed 60 – 6000 rpm.
Alternatively a frequency range from 0 – 12 kHz is available. Alternatives with sliding switch S2 inside the pump (see page 32)

Pin 10, +5 V_{DC}
About +5 V_{DC} are available. (max. current 0.5 A)

Interface analogique

Pin 1, GND (masse)
Potentiel de référence pour toutes les autres entrées

Pin 2, local / remote
Pour commuter du service manuel à l'interface analogique.
Pour activer l'interface analogique, le pin 2 doit être connecté au pin 1 (GND).

Pin 3, stop / run
En exploitation à distance (pin 2 sur GND), la pompe se met en route dès qu'elle est connectée au pin 1 (GND)

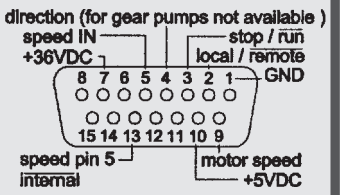
Pin 5, speed IN
Pour la commande externe du nombre de tours (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA). Possibilité de sélection avec le DIP-switch à l'intérieur de l'appareil (v.p. 32)

Pin 7, +36 V_{CC}
Environ +36 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 1A). *)

*) Le courant max. de l'alimentation +36 V_{CC} sur le pin 7 et le pin 9 et 10 de l'interface pour valve est de 1 A. Fusible: 1.6 A rapide, situé sur la carte contrôleur, voir schéma en page 33.

Pin 9, motor speed
Le réglage d'usine par défaut est 0 – 10 V_{CC}, proportionnel au nombre de tours du moteur 60 – 6000 t/min. Une zone de fréquence de 0 – 12 kHz est à disposition en alternative. Possibilité de sélection au moyen d'un interrupteur coulissant S2 à l'intérieur de l'appareil (cf p. 32).

Pin 10, +5 V_{CC}
Environ +5 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 0.5 A)



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, local / remote
Pin 3, stop / run
Pin 13, speed IN

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0 – 5 V_{DC} / 0 – 10 V_{DC}
0 – 20 mA / 4 – 20 mA

Analog-Ausgang
Analog output
Sortie analogique
Pin 9, motor speed
0 – 10 V_{DC} / 0 – 12 kHz

Analogschnittstelle

Pin 13, speed pin 5 internal
Abhängig von der Betriebsart hat Pin 13 unterschiedliche Funktionen:

Analogschnittstelle nicht aktiviert
(Normalbetrieb, d.h. Pin 2 offen)
Hier dient Pin 13 als **Autostart-funktion**. Ist Pin 13 mit Pin 1 (GND) verbunden, kann die Pumpe direkt über die Netzspannung gestartet bzw. angehalten werden (Netzschalter muss eingeschaltet sein).

Analogschnittstelle aktiviert
(Pin 2 auf GND)
– Pin 13 offen:
  Die Drehzahl wird über Pin 5 (speed IN) vorgegeben.
– Pin 13 auf GND
  Die Drehzahl kann am Bedienungspanel der Pumpe eingestellt werden.

Analog interface

Pin 13, speed pin 5 internal
Depending on how the pump is operated, pin 13 has different functions:

Analog interface not activated
(Normal operation, i.e. pin 2 is open) Pin 13 serves as **auto-start function**.
If pin 13 is connected to pin 1 (GND), the pump can be started and stopped directly from the power supply (the power switch must be on).

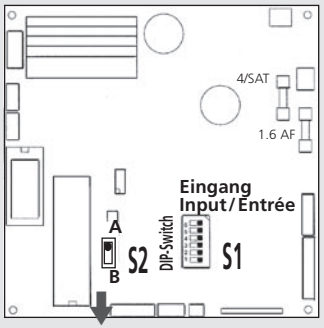
Analog interface activated
(Pin 2 on GND)
– Pin 13 open:
  The rotation speed is adjusted via pin 5 (speed IN).
– Pin 13 on GND:
  The rotation speed can be adjusted by the speed selector on the control panel of the pump.

Interface analogique

Pin 13, speed pin 5 internal
Le pin 13 possède des fonctions différentes en fonction du mode d'opération:

Interface analogue non activée
(Mode d'opération normal, c.-à-d. pin 2 ouvert) Le pin 13 a la fonction **auto-start**. Si le pin 13 est connecté au pin 1 (GND), la pompe peut être mise en route ou arrêtée directement par l'alimentation électrique (l'interrupteur principal doit être sur ON).

Interface analogue activée
(Pin 2 sur GND)
– Pin 13 ouvert: La vitesse de rotation doit être ajustée par le pin 5 (speed IN).
– Pin 13 sur GND: La vitesse de rotation peut être ajustée par le sélecteur de vitesse sur le tableau de commande de la pompe.



Pin 9 Ausgang
Output/Sortie
A = 0–10 V_{DC} (Standard)
B = 0–12 kHz

⚠ Hinweis

Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!

Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

⚠ Please note

The instrument should only be opened by a qualified technician!

Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected some time ago.

⚠ Remarque

Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!

Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.

Einstellungen Schalter S1

Fußschalter-Betrieb
Mit DIP-Switch 5 kann zwischen zwei Möglichkeiten gewählt werden:
- »FS toggle« (Ein/Aus)
- »FS direct«
  (Ein = solange Fußschalter gedrückt bleibt)

Settings of switch S1

Operation via foot-switch
With DIP switch 5 the user can switch between two possibilities:
- »FS toggle« (On/Off)
- »FS direct«
  (On = as long as pressure is maintained on the foot-switch)

Réglages du switch S1

Exploitation par le biais de la pédale de commande
Avec le DIP switch 5, l'utilisateur peut choisir entre deux possibilités:
- »FS toggle« (On/Off)
- »FS direct«

(on = aussi longtemps que l'interrupteur au pied reste enfoncé)

Pins		Imp.	DIP-Switch 1	DIP-Switch 2	DIP-Switch 3	DIP-Switch 4	DIP-Switch 5
Pin 3 (Foot switch)	FS toggle						OFF*
	FS direct						ON
Pin 5 speed IN	0–5V	470kΩ		OFF*	OFF*	OFF*	
	0–10V	20kΩ		OFF	OFF	ON	
	0–20mA	240Ω		OFF	ON	OFF	
	4–20mA	240Ω		ON	ON	OFF	
Baud Rate RS232	9600 Bd		OFF*				
	1200 Bd		ON				

* Default-Einstellung
* Default setting
* Valeurs par défaut

Schiebeschalter S2

Dieser Schalter beeinflusst Pin 9, motor speed
Stellung A: 0 – 10 V_{DC} (Standard)
Stellung B: 0 – 12 kHz

➔ Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.

Sliding switch S2

This switch affects Pin 9, motor speed
Position A: 0 – 10 V_{DC} (Standard)
Position B: 0 – 12 kHz

➔ Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.

Switch coulissant S2

Cet interrupteur influence le pin 9, motor speed
Position A: 0 – 10 V_{CC} (standard)
Position B: 0 – 12 kHz

➔ Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau

Ventilschnittstelle

Eine detaillierte Beschreibung der Ventilschnittstelle steht auf unserer Website zum Download bereit.
www.ismatec.com
➔Downloads

Valve interface

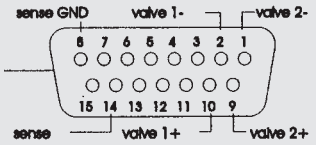
A detailed description of the valve interface is available for download on our web-site.

www.ismatec.com
➔Downloads

Interface pour valve

Une description détaillée de l'interface pour valve est disponible sur notre site web.

www.ismatec.com
➔Downloads



Ventilschnittstelle

Bis zu zwei Ventile können direkt am VALVES Anschluss betrieben werden mit einer einstellbaren Effektiv-Spannung zwischen 0 und ca. 26 V siehe Seite 34, Abschnitt 'Ventil-Schnittstelle'. Die Befehle X,Y,Z,& steuern die Ventile. Der Schaltvorgang beginnt mit der Maximalspannung von 26 V_{DC} während 0.5 sec um sicherzustellen, dass sich das Ventil bewegt. Die Halte-Spannung kann mit den 'Z _ _ _ _ ' und 'X_ _ _ _ ' Befehlen via RS232 eingestellt werden (aber nicht am Bedienfeld der Pumpe). Ein einfaches Kommunikationsprogramm für PC namens 'IsmaTerm' kann von http://www.ismatec.ch/int_d/downloads/downloads.htm heruntergeladen werden.

Die beiden 'sense' Pins dienen zur Detektion der angeschlossenen Ventile. Wenn nur ein einzelnes Ventil angeschlossen ist zwischen Pin 1 (valve 2-) und Pin 9 (valve 2+), müssen die 'sense' Pins 8 und 14 mit einem Stück Draht verbunden werden. Falls noch ein zweites Ventil vorhanden ist an Pin 2 (valve 1-) und Pin 10 (valve 1+), dann müssen die 'sense' Pins stattdessen mit einem 47 Ohm Widerstand verbunden werden.

Valve interface

Up to two valves can be operated directly from the VALVES interface with an adjustable effective voltage between 0 and ca. 26 V, see page 34, 'valve interface' command section. Commands X,Y,Z,& control the valves. Switching is done with an initial maximum voltage of 26 V_{DC} for 0.5 sec to make sure that the valve moves. The hold voltage can be adjusted with the 'Z _ _ _ _ ' and 'X_ _ _ _ ' commands through RS232 (but not at the pump's operating panel). A simple terminal program called 'IsmaTerm' is available for PC at http://www.ismatec.ch/int_e/downloads/downloads.htm.

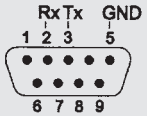
The two 'sense' pins detect if a valve connector is plugged in. If just one valve is used between pin 1 (valve 2-) and pin 9 (valve 2+), the 'sense' pins 8 and 14 need to be linked by a piece of wire. If an additional second valve is present at pin 2 (valve 1-) and pin 10 (valve 1+), the 'sense' link should be a 47 ohm resistor instead.

Interface pour valve

Il est possible d'actionner jusqu'à deux valves directement à partir de l'interface pour VALVES, avec une tension efficace réglable entre 0 et environ 26 V (voir page 34, chapitre de commande 'interface pour valve'. Les commandes X, Y, Z, & contrôlent les valves. La commutation est déclenchée par une tension initiale maximum de 26 V_{CC} pendant 0,5 sec pour assurer le mouvement de la valve. La tension de maintien peut être ajustée à l'aide des commandes ' Z _ _ _ _ ' et 'X_ _ _ _ ' par l'intermédiaire de RS232 (mais pas sur le pan-neau de commande de la pompe). Un programme terminal simple appelé 'IsmaTerm' pour PC est disponible à l'adresse http://www.ismatec.ch/int_e/downloads/downloads.htm.

Les deux pins de 'détection' détectent si un connecteur de valve est raccordé. Si une seule valve est utilisée entre le pin 1 (valve 2-) et le pin 9 (valve 2+), les pins de 'détection' 8 et 14 doivent être liées par un bout de câble. Si une deuxième valve supplémentaire est présente sur le pin 2 (valve 1-) et le pin 10 (valve 1+), le lien de 'détection' doit être remplacé par une résistance de 47 ohm.

RS232 OUT



Ventilschnittstelle

Pin 1, valve 2 –
PWM (000 .. 255) Verbindung auf GND für Ventil 2.

Pin 2, valve 1 –
PWM (000 .. 255) Verbindung auf GND für Ventil 1.

Pin 8, sense GND
GND für die Detektion eines Ventilsteckers durch Kurzschluss mit Pin 14.

Pin 9, valve 2 +
Es stehen ca. +36 V_{DC} Speisespannung für Ventil 2 zur Verfügung (max. Strom 1 A). *)

Pin 10, valve 1+
Es stehen ca. +36 V_{DC} Speisespannung für Ventil 1 zur Verfügung (max. Strom 1 A). *)

Pin 14, sense
Der Ventilstecker muss einen Kurzschluss zwischen Pin 8 und 14 herstellen. Die Pumpe kann so die Anwesenheit eines Ventilanschlusses detektieren.

*) Der max. Gesamtstrom der +36 V_{DC}-Versorgung auf Pin 7 sowie Pin 9 und 10 der Ventilschnittstelle beträgt 1 A. Sicherung: 1.6 AF auf Steuerprint, siehe Skizze auf Seite 36.

Valve interface

Pin 1, valve 2 –
PWM (000 .. 255) connection to GND for valve 2.

Pin 2, valve 1 –
PWM (000 .. 255) connection to GND for valve 1.

Pin 8, sense GND
GND for the detection of a valve plug via short-circuit with pin 14.

Pin 9, valve 2 +
About +36 V_{DC} are available for valve 2 (max. current 1 A). *)

Pin 10, valve 1+
About +36 V_{DC} are available for valve 1 (max. current 1 A). *)

Pin 14, sense
The valve plug must provide a short-circuit between pin 8 and 14. This enables the pump to detect the presence of a valve connector.

*) The max. total current of the +36 V_{DC} supply on pin 7 and on pin 9 and 10 of the valve interface is 1 A. Fuse: 1.6 A fast, located on controller board, see diagram on page 36.

Interface pour valve

Pin 1, valve 2 –
Connexion PWM (000 .. 255) vers GND (masse) pour valve 2.

Pin 2, valve 1 –
Connexion PWM (000 .. 255) vers GND (masse) pour valve 1.

Pin 8, masse de détection
Masse pour la détection du raccordement d'une valve par court-circuit avec pin 14.

Pin 9, valve 2 +
Environ +36 V_{CC} disponibles pour la valve 2 (courant max. 1 A).*)

Pin 10, valve 1+
Environ +36 V_{CC} disponibles pour la valve 1 (courant max. 1 A).*)

Pin 14, détection
La fiche de la valve doit créer un court-circuit entre le pin 8 et 14. Ceci permet à la pompe de détecter la présence d'un connecteur de valve.

*) Le courant max. de l'alimentation +36 V_{CC} sur le pin 7 et le pin 9 et 10 de l'interface pour valve est de 1 A. Fusible: 1.6 A rapide, situé sur la carte contrôleur, voir schéma en page 36.

⚠ Hinweis

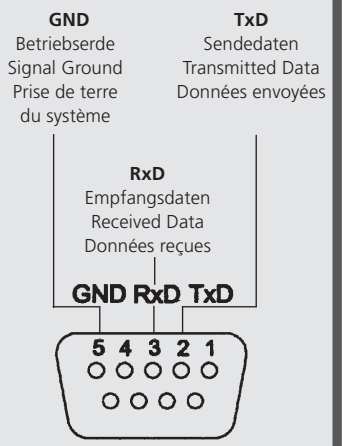
Der Antrieb MCP-Z *Standard* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverläßig anspricht.

⚠ Please note

When switching on the MCP-Z *Standard* drive, the serial interface will only respond after a delay of 3 seconds.

⚠ Remarque

Le moteur MCP-Z *Standard* a un retard de 3 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication

Standardeinstellung
Default setting
Réglage standard

9600 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity
(DIP Switch 1 off)

Alternative
1200 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity
(DIP Switch 1 on)

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung
Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1 – 8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden.
Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach Ausschalten des Antriebs).
Die Adressierung ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen mit einer RS232-Schnittstelle.

Aufbau der Befehle
Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht.

Der Befehl wird mit einem carriage return (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein).

Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

Fehlerhafte Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.
Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address
Each command string begins with the pump address (1 – 8).
It is factory-set at 1 and can be changed with @.
The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off).
The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface.

Structure of the commands
The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures.

The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.
Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

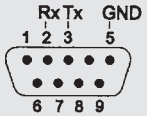
Adressage
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe 1 – 8. Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service du moteur). L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs ISMATEC® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).

La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.
La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal, soit un blanc en première position.

RS232 OUT



Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang: männl.)

Pin 2: RS232 Rx
Dient zusammen mit Pin 3/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 3: RS232 Tx
Dient zusammen mit Pin 2/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx
Is used for connecting additional pumps together with pin 3/5.

Pin 3: RS232 Tx
Is used for connecting additional pumps together with pin 2/5.

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie: mâle)

Pin 2: RS232 Rx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 3/5

Pin 3: RS232 Tx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 2/5

Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

4.00

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

*	Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
#	Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée
_ _ _ _	Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9
10	ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
13	ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen Conclude command string/Fin de commande

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
	Allgemeine Informationen **General information / Informations générales**		
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1..8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1..8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1..8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx13	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1..8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1..8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1.8)	@313	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 13 (retour à la ligne)	1xxxx13	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		#
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge	1-13	*
	Antrieb steuern **Controlling the drive / Commande du moteur**		
H	MCP-Z *Standard* starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start MCP-Z *Standard* (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer MCP-Z *Standard* (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H13	* (–)
I	MCP-Z *Standard* stoppen Stop MCP-Z *Standard* Arrêt de MCP-Z *Standard*	1I13	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A13	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)	1D-12.3↵ 1D12.34↵	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande	1DAHELP↵ 1DASTOP↵ 1DA----↵	*
	Betriebsmodi anwählen **Selecting the operating modes** **Sélection des modes d'exploitation**		
L	MODE »PUMP rpm«	1L↵	*
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M↵	*
N	MODE »DISP Time«	1N↵	*
O	MODE »DISP Volume«	1O↵	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P↵	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q↵	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit«	1G↵	*
	Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang)		–
	Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz)		+
	MODE »volume dependent dispensing within a period«	1G↵	*
	Error indication 1111 (volume too small - time too long)		–
	Error indication 9999 (volume too large - time too short)		+
	MODE »Dosage d'un volume dans un intervalle de temps«	1G↵	*
	Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long)		–
	Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)		+
R	MODE »TOTAL«	1R↵	*
F	MODE »PROGRAM«	1F↵	*
;_ _ _ _	Auf Programm 1 – 4 umschalten Changing to program 1 – 4 Passer au programme 1 – 4	1;0003↵	*
	Parameter abfragen und eingeben **Inquiring and setting parameters** **Interrogation et saisie des paramètres**		
E	Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Inquiry: Pump in current mode active/inactive Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E↵	+ oder/or/ou –
#	Abfrage: Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Inquiry: Pump type/Software version/ID No. of Head Interrogation: Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1#↵	MCP-Z 400 120↵10
(	Abfrage: Software-Version Inquiry: Software version Interrogation: Version du logiciel	1(↵	0400↵10
)	Abfrage: Pumpenkopf Identifikationsnummer Inquiry: Pump head identification number Interrogation: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)↵	120↵10
)_ _ _ _	Eingabe: Pumpenkopf Identifikationsnummer Input: Pump head identification number Saisie: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0120↵	*

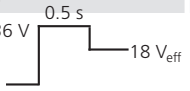
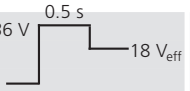
Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description			Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
S	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Drehzahl Speed Nombre de tours		1S↵	6000↵
S__ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Drehzahl (0060 – 6000 min^{-1}) Speed (0060 – 6000 rpm) Nombre de tours (0060 – 6000 t/min)	für 1555 min^{-1} = for 1555 rpm = pour 1555 t/min =	1S1555↵	* * *
?	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 6000 min^{-1}) des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches Default flow rate of the programmed pump head and tubing in ml/min (at max. speed = 6000 rpm) Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 6000 t/min.) de la tête de pompe et du tube programmés		1?↵	239.1 ml/min↵
!	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 6000 min^{-1}) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 6000 rpm) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 6000 t/min.)		1!↵	250.3 ml/min↵
!_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 6000 min^{-1}) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf und Schlauch ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 6000 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump head and tubing) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 6000 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés)		1!2503↵	*
[	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) Number of digits after the decimal point (at max.flow rate) Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)		1[↵	2↵
V	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierzeit 1/10 Sek. Dispensing time 1/10 sec. Temps de dosage 1/10 sec.		1V↵	45↵
V_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Dispensing time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Temps de dosage en 1/10 sec. (0000 – 9999)		1V6000↵	*
VM_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Minuten (000 – 999) Dispensing time in minutes (000 – 999) Temps de dosage en minutes (000 – 999)		1VM030↵	*
VH_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Stunden (000 – 999) Dispensing time in hours (000 – 999) Temps de dosage en heures (000 – 999)		1VH024↵	*
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierschritte für »MODE DISP Volume« (siehe Seite 24) Dispensing steps for »MODE DISP Volume« (see page 24) Cycle de districbution pour »MODE DISP Volume« (voir page 24)		1U↵	100↵
U_ _ _ _(_)	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierschritte (0000 – 65535) für »MODE DISP Volume« (1 Dosierschritt = 1/12 Umdrehung) Dispensing steps (0000 – 65535) for »MODE DISP Volume« (1 dispensing step = 1/12 revolution) Cycle de distribution (0000 – 65535) pour »MODE DISP Volume« (1 cycle de distribution = 1/12 de tour)		1U0200↵	*

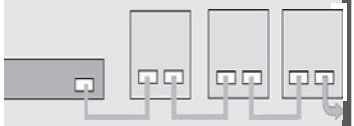
Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
[_ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach dem Pumpenkopf Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (The position of the decimal point depends on the pump head) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (La position du point décimal dépend de la tête de pompe)	1[02500 13	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Pause time (Reply in 1/10 sec.) Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T 13	20 13 10
T_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Pause time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Temps de pause en 1/10 sec. (0000 – 9999))	1T0030 13	*
TM _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000 – 999) Pause time in minutes (000 – 999) Temps de pause en minutes (000 – 999)	1TM045 13	*
TH _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000 – 999) Pause time in hours (000 – 999) Temps de pause en heures (000 – 999)	1TH024 13	*
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1" 13	0 13 10
" _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0 – 9999) Number of dispensing cycles (0 – 9999) Nombre de cycles de dosages (0 – 9999)	1"0012 13	*
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)	1: 13	4.983 ml 13 10
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0 Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)	1W 13	*
*****	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter unter aktuellem Programm (1 – 4) speichern Store application parameters in currently used program (1 – 4) Mémoriser les paramètres d'application dans le programme actuel (1 – 4)	1* 13	*
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte für aktuelles Programm setzen Set default values for currently used program Saisir les valeurs par défaut pour le programme actuel	10 13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description				Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
\000_	Eingabe: Input: Saisie:	Parameter für gewünschtes (1 – 4) Programm auf Default-Werte setzen Resetting the parameters for required program (1 – 4) to the default values Remise des paramètres pour le programme souhaité (1 – 4) à leurs valeurs par défaut			1\0002↵	*
\0000	Eingabe: Input: Saisie:	Parameter für sämtlicher 4 Programme auf Default-Werte setzen Resetting the parameters for all 4 programs to the default values Remise des paramètres de tous les 4 programmes à leurs valeurs par défaut			1\0000↵	*
	Buchse für Fußschalter Input for foot switch / Entrée pour pédale de commande					
.	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fußschalter Foot switch Pèdale de commande	Eingang offen: - Input open: - Entrée ouverte: -	Eingang auf Masse: + Input grounded: + Entrée sur masse: +	1.↵	+ oder/or/ou -
	Analog-Schnittstelle Analog interface / Interface analogique					
C	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Start/Stopp (Pin 3) Run/Stop (pin 3) Marche/Arrêt (pin 3)	Eingang offen: - Input open: - Entrée ouverte: -	Eingang auf Masse: + Input grounded: + Entrée sur masse: +	1C↵	+ oder/or/ou -
	Ventil-Schnittstelle Valve interface / Interface pour valve					
,	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Ventil (Pin 14) Valve (pin 14) Valve (pin 14)	Eingang offen: - Input open: - Entrée ouverte: -	Eingang auf Masse: + Input grounded: + Entrée sur masse: +	1,↵	+ oder/or/ou -
Z	Funktion: Function: Fonction:	Ventil 1 einschalten Switch on valve 1 Mise en route valve 1			1Z↵	*
Z_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	**Ventil 1; Pulsbreite setzen (0000 – 0255) (PWM ≙0–ca.36 V) Valve 1; set pulse width (0000 – 0255) (PWM ≙0–approx.36 V) Valve 1; définir durée d'impulsion (0000 – 0255) (PWM≙ 0–env.36 V)**			1Z0125↵	*
&	Funktion: Function: Fonction:	Ventil 1 ausschalten Switch off valve 1 Mise hors service valve 1			1&↵	*
X	Funktion: Function: Fonction:	Ventil 2 einschalten Switch on valve 2 Mise en route valve 2			1X↵	*
X_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	**Ventil 2; Pulsbreite setzen (0000 – 0255) (PWM, 0150 ≙59 % ein) Valve 2; set pulse width (0000 – 0255) (PWM, 0150 ≙59 % on) Valve 2; définir durée d'impulsion (0000 – 0255) (MLI, 0150 ≙59 % en circuit)**			1X0125↵	*
Y	Funktion: Function: Fonction:	Ventil 2 ausschalten Switch off valve 2 Mise hors service valve 2			1Y↵	*

max. 8
Pumpen / pumps / pompes



Verbindungskabel	**AG0013**
Connection cable	**AG0013**
Câble de connection	**AG0013**

Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse
(siehe Seite 33).

Each pump requires an individual address
(see page 33).

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre
(voir page 33).

Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können bis max. 8 ISMATEC®-Pumpen von einem PC aus gesteuert werden.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➔ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden.**

Für die Adressierung muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen werden. Erst dann dürfen die zu verwendenden Pumpen miteinander verbunden werden. Zwei oder mehr kaskadierte Pumpen dürfen nicht dieselbe Adresse aufweisen.

Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 ISMATEC® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009 .

➔ **Each pump must be allocated its own individual address.**

For this procedure, you first have to connect each pump in turn to the RS232 interface of the PC. Two or more connected pumps must not have the same address. Only when all the pumps have been assigned their addresses can you cascade them as shown on the left.

Montage en cascade de plusieurs pompes

Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes ISMATEC® depuis un seul et même PC.

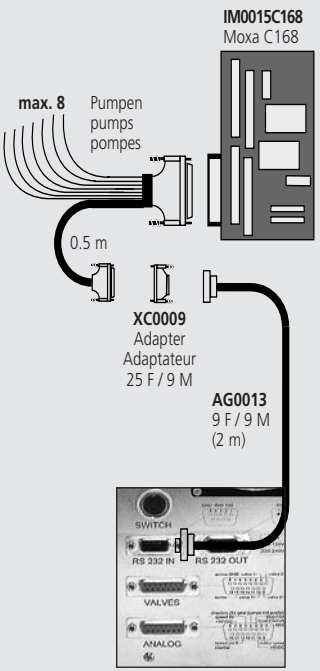
Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➔ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**

Pour cela, connectez d'abord chaque pompe individuellement à l'interface RS232 du PC. Il faut éviter que deux ou plusieurs pompes connectées n'aient la même adresse. Ce n'est que lorsque toutes les pompes ont leur propre adresse qu'il vous sera possible de les monter en cascade comme indiqué sur la figure de gauche.



Programmier-Software

LabVIEW® von National Instruments®
Ist eine Windows®-Software zur Lösung von Mess-, Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten.
http://www.ni.com/

LabVIEW® - Treiber
Die aktuellen Treiber für Ihre ISMATEC® - Pumpe finden sie unter: http://www.ismatec.com

Schnittstellenkarte Moxa C168
inkl. 25 poliges (männlich) Mehrfachkabel zur Steuerung von max. 8 Laborgeräten
Bestell-Nr. IM0015C168

Verbindungskabel 9F / 9M
Für Verbindungen zwischen einem PC mit einem 9-poligen Stecker und einer MCP-Z *Standard.* (2 m)
Bestell-Nr. AG0013

Adapter 25F / 9M
Bestell-Nr. XC0009

Programming Software

LabVIEW® from National Instruments®
LabVIEW® is a Windows® software for creating flexible and scalable test, measurement, and control applications in connection with various laboratory instruments.
http://www.ni.com/

LabVIEW® - Driver
The current drivers for your ISMATEC® pump can be downloaded from our website:
http://www.ismatec.com

Interface card Moxa C168
including a 25 pin multiple cable (male) for controlling up to 8 laboratory instruments
Order No. IM0015C168

Connecting cable 9F / 9M
For connecting an MCP-Z *Standard* to a PC via the 9-pin RS232 connector. (2 m)
Order No. AG0013

Adaptor 25F / 9M
Order-No. XC0009

Logiciel de programmation

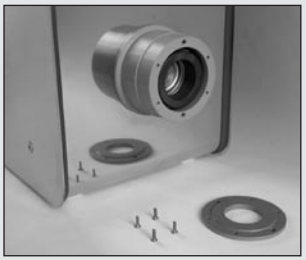
LabVIEW® de National Instruments®
LabVIEW® est un logiciel sous Windows® permettant de créer des applications flexibles et modulables de test, mesure et contrôle en liaison avec différents appareils de laboratoire.
http://www.ni.com/

Pilote LabVIEW®
Le pilote utilisé pour votre pompe ISMATEC® peut être téléchargé à partir de notre site Internet :
http://www.ismatec.com

Carte d'interface Moxa C168
incluant un câble multiple avec fiches 25 pôles (mâle) pour commander un max. de 8 appareils de laboratoire différents.
No de commande IM0015C168

Câble de liaison 9F / 9M
Pour connecter une pompe MCP-Z *Standard* à l'interface RS232 d'un PC. (2 m)
No de commande AG0013

Adaptateur 25F / 9M
No de commande XC0009



Zubehör

Zentrierflansch
für die Zahnradpumpenköpfe Micropump 200 und 201
(siehe Seite 54)
Bestell-Nr. IS 10379

4 Senkkopfschrauben M 2.5 x 8
zu diesen Pumpenköpfen
Bestell-Nr. BN 0187

Rückschlagventil aus PP
(im Lieferumfang enthalten)
➔ sollte immer vertikal eingesetzt werden
Bestell-Nr. SD 0007

Schlauchschelle
(2 Stk. im Lieferumfang enthalten)
Bestell-Nr. BN 1001

Schlauchnippel 01
für alle Zahnrad-Pumpenköpfe
Gewinde 1/8" NPT
für Schlauch iØ 6 – 7 mm (1/4")
(immer 2 Stk. bestellen)
Bestell-Nr. AR 0001

Accessories

Centering flange
for the micropump gear pump heads 200 and 201 (see page 54)
Order No. IS 10379

4 flat-headed screws M 2.5 x 8
Order No. BN 0187

Non-return valve (Polypropylene)
(included with the drive)
➔ should always be mounted in a vertical position
Order No. SD 0007

Tubing clamps
included with the drive (2 pcs.)
Order No. BN 1001

Tubing nipple 01
for all gear pump heads
thread 1/8" NPT
for tubing i.d. 6 – 7 mm (1/4")
(always order 2 pcs.)
Order No. AR 0001

Accessoires

Couronne de centrage
pour le montage des têtes de pompe à engrenage 200 et 201 de Micropump (voir page 54)
No de commande IS 10379

4 vis à tête fraisée M 2.5 x 8
No de commande BN 0187

Soupape anti-retour en polypropylène
(comprise dans la livraison)
➔ Doit toujours être introduite verticalement
No de commande SD 0007

Brides pour tubes
(2 pcs. comprises dans la livraison)
No de commande BN 1001

Raccord 01 pour toutes les têtes de pompe à engrenages
Pas de vis 1/8" NPT
pour tubes d'un diamètre intérieur de 6 – 7 mm (1/4")
(commander toujours 2 pièces)
No de commande AR 0001

Zubehör

Fußschalter
Bestell-Nr. ISM 894

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit Flaschen, usw. frei.

Service-Kit

Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen.

Bestell-Information:
siehe Pumpenkopf

Accessories

Foot switch
Order No. ISM 894

This foot switch serves as a start/stop device. It is very useful when using the pump as a dispenser for filling tubes, bottles, etc.. Both hands are free for handling bottles etc.

Service-Kit

The service kit provides all spare parts in case that gears and seals require replacement.

Order-Information:
see pump head

Accessoires

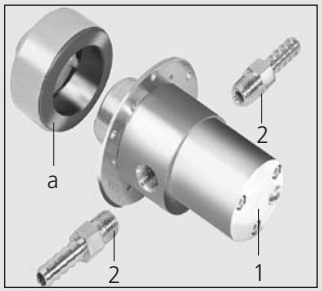
Pédale de commande
No de commande ISM 894

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des flacons etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.

Kit d'entretien

Le kit d'entretien contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.

Numméro de commande:
voir tête de pompe



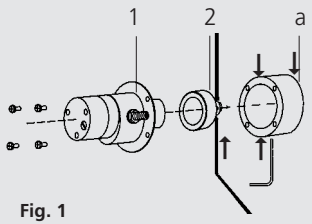
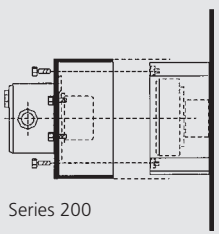


Fig. 1
1 Pumpenkopf
Pump head
Tête de pompe

2 Antriebsmagnet
Driving magnet
Aimant d'entraînement

a Befestigungshülse (am Antrieb)
Fixing case (on the drive)
Boîtier de fixation (au moteur)



Series 200

Pumpenkopf

In der Regel wird die MCP-Z *Standard* Zahnradpumpe als komplette Einheit geliefert, bestehend aus dem Antrieb MCP-Z *Standard*, und sofern bestellt:

1 Pumpenkopf
2 Schlauchnippel (2 Stk.)
a Antriebsmagnet inbegriffen

Für die MCP-Z *Standard* sind unterschiedliche Pumpenköpfe mit Zahnrädern aus PTFE, PPS oder Graphit erhältlich.

Eine Übersichtstabelle der verfügbaren Pumpenköpfe finden Sie auf Seite 49/50.

⚠ Achten Sie immer darauf, den für Ihren Pumpenkopf richtigen Magneten einzusetzen.

Pumpenkopf-Montage

Fig. 1
Für die Montage brauchen Sie folgende Werkzeuge:
– Inbusschlüssel $^{3}/_{32}$"
– Kreuzschlitzschraubenzieher (Gr.0)

Alle Schrauben von der Befestigungshülse (a) am Antrieb entfernen.

(Zum Antrieb erhalten Sie standardmäßig zwei zusätzliche, lange Schrauben für die Befestigung {oben und unten} der großen Pumpenköpfe, Serie 200).

Pump head

In general, the MCP-Z *Standard* gear pump is supplied as a complete unit, consisting of the MCP-Z *Standard* drive, and as ordered:

1 pump head
2 tubing adapters (2 pcs.)
a Driving magnet included

For the MCP-Z *Standard*, a wide range of different gear pump heads with PTFE, PPS or graphite gears are available.

You find an overview chart of the pump heads available on page 49/50.

⚠ Before mounting a new pump head, make sure that the correct magnet is fitted to the drive.

Mounting the pump head

Fig. 1
The following tools are required for mounting a pump head:
– Allen key $^{3}/_{32}$"
– Phillips screwdriver (Size 0)

Remove all screws from the fixing case (a) of the drive.

(Together with the drive, two long screws are additionally supplied for fastening the large pump heads of the series 200 {at the top and the bottom} of the pump head face).

Tête de pompe

En règle générale la pompe à engrenages MCP-Z *Standard* est livrée sous forme d'unité complète, comprenant le moteur et, selon commande:

1 tête de pompe
2 raccords (2 pces.)
a aimant d'entraînement inclus

Des têtes de pompe différentes avec des engrenages en PTFE, PPS ou en graphite sont disponibles pour l'MCP-Z *Standard*.

Vous trouverez à la page 49/50 un aperçu des têtes de pompe disponibles.

⚠ Veillez à toujours utiliser l'aimant qui correspond à votre tête de pompe.

Montage de la tête de pompe

Fig. 1
Pour le montage, vous avez besoin des outils suivants:
– une clé Inbus $^{3}/_{32}$"
– un tournevis cruciforme (taille 0)

Extraire toutes les vis du boîtier de fixation (a) sur le moteur.

(En plus du moteur, vous recevez de série deux longues vis supplémentaires pour la fixation {en haut et en bas} des grandes têtes de pompe, serie 200).

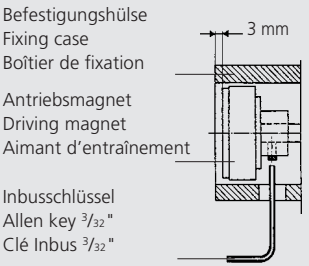


Fig. 2

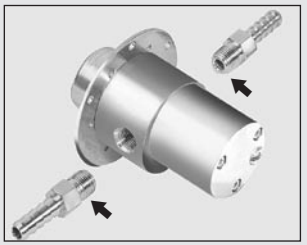


Fig. 3

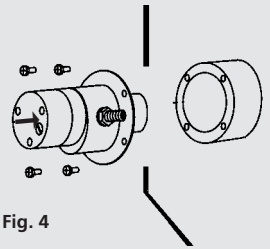


Fig. 4

Pumpenkopf-Montage

Fig. 2
Antriebsmagnet auf Motorwelle am Antrieb festschrauben (durch Öffnung von unten).

➜ Achten Sie darauf, dass zwischen dem Magnet und dem äußeren Rand der Befestigungshülse ein Abstand von ca. 3 mm besteht.

⚠ Der hintere Teil des Magnets darf beim Drehen das Gehäuse des Pumpenantriebes nicht streifen.

Fig. 3
Die zwei Schlauchnippel am Pumpenkopf festschrauben.

➜ Die Gewinde, der in den Pumpenkopf einzuschraubenden Schlauchnippel, **sind unbedingt mit PTFE-Band zu umwickeln,** damit eine bestmögliche Dichtigkeit erreicht wird. Zusätzlich schont das PTFE-Band auch das Gewinde.

Fig. 4
Pumpenkopf mit Schrift nach vorn an der Befestigunghülse des Antriebs festschrauben. Der Pfeil zeigt die Fließrichtung an.

➜ Beachten Sie, daß Zahnradpumpen nur in eine Richtung fördern. Ein Pfeil am Pumpenkopf zeigt die richtige Fließrichtung an.

⚠ Vor Inbetriebnahme den Pumpenkopf mit dem Medium füllen. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.

Mounting the pump head

Fig. 2
Fasten the driving magnet on the motor shaft (through the hole underneath).

➜ Ensure that there is a gap of about 3 mm between the magnet and the brim of the fixing case.

⚠ During operation the back of the magnet must not touch the housing of the pump drive.

Fig. 3
Screw the two tubing adapters into the pump head.

➜ Before screwing the tubing adapters into the pump head, we recommend you to wrap **PTFE tape around the thread of the adapter.** This ensures optimum sealing and helps to protect the thread.

Fig. 4
Screw the pump head to the fixing-case of the drive. The face of the pump head with the engraved model number must be directed to the user. The engraved arrow indicates the flow direction.
➜ Please note that gear pumps can only pump in one direction. An arrow engraved on the front of the pump head indicates the correct flow direction.

⚠ Fill the pump head with liquid before you start pumping. Avoid dry-running of the pump head.

Montage de la tête de pompe

Fig. 2
Fixer l'aimant propulseur sur l'arbre du moteur (à travers l'ouverture au dessous).

➜ Veillez à respecter un écart d'environ 3 mm entre l'aimant et le côté extérieur du boîtier de fixation.

⚠ Lorsqu'elle tourne, la partie arrière de l'aimant ne doit pas toucher le boîtier du moteur de la pompe.

Fig. 3
Visser les deux raccords sur la tête de pompe

➜ Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'entourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité optimale. Cette bande protégera en outre les pas de vis.

Fig. 4
Visser la tête de pompe sur le manchon de fixation du moteur. La face sur laquelle se trouve le numéro gravé doit être dirigée vers l'utilisateur. La flèche indique le sens d'écoulement.
➜ Remarquer que les pompes à engrenages peuvent pomper uniquement dans un sens. Une flèche gravée sur l'avant de la tête de pompe indique le sens correct du flux.
⚠ Avant la mise en service initiale, remplissez la tête de pompe avec le liquide. La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.

Zahnradpumpen Technologie

Pumpenköpfe »Cavity style«

- Der »Cavity style« Kopf kann für viskose Medien und für Anwendungen mit einer gewissen Ansaughöhe verwendet werden
- Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- Sanfter und geräuscharmer Betrieb
- Geringe innere Reibung
- Inkl. B-Mount (Flansch)

Pumpenköpfe »Saugschuh«

- Erhöhte Pumpleistung bei höheren Differenzdrücken
- Weniger Bauteile vereinfachen den Service
- Für höheren Temperaturbereich geeignet
- Nicht geeignet für Anwendungen, die eine Ansaughöhe erfordern
- Inkl. B-Mount (Flansch)

Pumpenkopf Spezifikation

- Pumpenkopf-Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl SS 316/DIN 1.4571
- **Betriebstemperaturbereich**
  –46°C bis +54°C (Cavity style)
  –46°C bis +177°C (Saugschuh)
  (auf Anfrage höhere Temperaturen möglich)
- **Differenzdruck**
  Differenz zwischen dem Druck am Pumpenkopf-Ausgang und -Eingang max. 5.2 bar, je nach Pumpenkopf, siehe Seite 49/50
- **Systemdruck**
  Druck innerhalb des Pumpenkopfes
  max. 21 bar
  (Ausnahmen: Z-1830, Z-150: 22 bar)
- **Zahnradmaterial**
  PTFE = Polytetrafluorethylen
  PPS = Polyphenylensulfid
  Graphite = Kohlenstoff
  PEEK = Polyätherätherketon
- **Anschlüsse**
  (Innengewinde) 1/8"-27 NPT
  für Schläuche mit 6.4 mm i.Ø

Pumpenköpfe sind untereinander auswechselbar. Verschiedene Antriebe verwenden unterschiedliche Magnete. Die MCP-Z *Standard* wird standardmässig mit dem richtigen Magnet geliefert.
Bitte geben Sie bei der Bestellung des Pumpenkopfes die vorgesehene Betriebstemperatur an. Für Temperaturen über 54°C (130°F) wenden Sie sich für die richtige Wahl des Dichtungsmaterials an Ihre ISMATEC-Vertretung.
Einige Pumpenmodelle verfügen über ein **Bypass-Ventil**. Dieser interne Bypass darf nur aus Sicherheitsgründen verwendet werden und darf auf keinen Fall als zur Druckregelung eingesetzt werden (Seite 28).

Gear Pump Technology

»Cavity style« pump head

- The »Cavity style« pump head can be used for viscous media and for applications with a certain suction lift
- Excellent chemical resistance
- Smooth operation at a low noise
- Low inner friction
- Incl. B mount (flange)

»Suction shoe« pump heads

- Enhanced pump performance at elevated differential pressures
- Fewer parts, easy to service
- Suitable for elevated temperature range
- Not suitable for applicatons requiring a suction lift
- Incl. B mount (flange)

Pump head specifications

- Stainless steel pump head housing SS 316/DIN 1.4571
- **Temperature range**
  –46°C to +54°C / -51°F to +129°F (Cavity style)
  –46°C to +177°C / -51°F to +350°F (Suction shoe)
  (higher temperatures possible on request)
- **Differential pressure**
  The difference between the pressure on the inlet and the discharge port of the pump head max. 5.2 bar (75 psi) depending on pump head (page 49/50)
- **System pressure**
  The pressure within the pump head
  max. 21 bar / 305 psi
  (Exception: Z-1830, Z-150: 22 bar)
- **Gear material**
  PTFE = Polytetrafluoroethylene
  PPS = Polyphenylenesulphide
  Graphite = Carbon graphite
  PEEK = Polyetheretherketone
- **Ports**
  (Inside thread) 1/8"-27 NPT
  for tubing with 6.4 mm ID

The pump heads are interchangeable. Different drives take different magnets. The MCP-Z *Standard* drive is originally supplied with the correct magnet.
When ordering a new pump head, please state the intended operation temperature. If you intend to use a Cavity style pump head for temperatures exceeding 54°C (130°F), the correct sealing material must be ordered. Please contact your nearest ISMATEC representative.
Some pump heads are available with an **internal bypass**. This bypass is to be used for safety reasons only and must not be used as pressure control (see page 28).

Technologie de pompes à engrenage

Têtes de pompe »à cavité«

- La tête de pompe »à cavité« est utilisable pour les milieux visqueux et pour les applications d'une certaine hauteur d'aspiration.
- Excellente résistance chimique
- Fonctionnement régulier peu bruyant
- Faible friction interne
- Bride B incluse

Têtes de pompe à »sabot d'aspiration«

- Performance de pompe améliorée pour les pressions différentielles élevées
- Moins de pièces, maintenance simple
- Utilisable dans une gamme de température élevée
- Ne convient pas aux applications nécessitant une hauteur d'aspiration
- Bride B incluse

Spécifications des têtes de pompe

- Le matériau du boîtier est constitué d'acier surfin 316/DIN 1.4571
- **Gamme de température**
  –46°C à +54°C / -51°F à +129°F (cavité)
  –46°C à +177°C / -51°F à +350°F (sabot d'aspiration)
  (températures plus élevées possibles sur demande)
- **Pression différentielle**
  Différence entre la pression à l'entrée et à l'embout de sortie de la tête de pompe max. 5.2 bar, selon tête de pompe (voir page 49/50)
- **Pression du système**
  Pression à l'intérieur de la tête de pompe
  max. 21 bar / 305 psi
  (Exception : Z-1830, Z-150 : 22 bar)
- **Matériaux des engrenages**
  PTFE = Polytétrafluoroéthylène
  PPS = Polyphénylènesulphide
  Graphite = Carbone graphite
  PEEK = Polyétheréthercétone
- **Raccords**
  (filetage interne) 1/8"-27 NPT
  pour tube de 6,4 mm DI

Les têtes de pompe sont échangeables. Veiller à ce que l'aimant installé corresponde à la tête de pompe en question. Vous recevez la pompe MCP-Z *Standard* avec l'aimant correspondant. Veuillez indiquer lors de votre commande la température d'exploitation prévue. Si vous travaillez à des températures dépassant les 54°C (130°F), renseignez-vous auprès de votre représentant ISMATEC quant au choix optimal du matériau d'étanchéité. Le conduit de dérivation **(bypass)** ne doit être utilisé uniquement pour des raisons de sécurité, non pour le contrôle de la pression (voir page 28).

Pumpenköpfe / Pumpe heads / Têtes de pompe

Saugschuh / Suction Shoe / Sabot d'aspiration

Pumpenkopf-Spezifikationen siehe Seite 48 / Pump head specifications see page 48 / Specifications de la tête de pompe, c.f. page 48

Pumpenkopf ID Code Pump head ID Code Tête de pompe ID Code	181	183	183HC	186	186P	186HC	1830	1830 P	200	200-P	200 PKC	201	201 PKC
Bestell-Nr. / Order No. No. de commande	MI 0007	MI 0008	MI 0310	MI 0006	MI 0312	MI 0309	MI 0131	MI 0280	MI 0022	MI 0306	MI 0341	MI 0023	MI 0378
Fließrate ml/min max. [1] Flow rate Débit	252	504	504	102	102	102	550	550	3380	3380	3380	7020	7020
Fließrate ml/min min. [1] Flow rate Débit	2.5	5.0	5.0	1.0	1.0	1.0	5.5	5.5	34	34	34	70	70
Differenzdruck max. (bar) Differential pressure (psi) Pression différentielle	2.8 40.6	2.8 40.6	2.8 40.6	1.4 20.3	2.3 33.3	1.4 20.3	5.2 75.4	5.2 75.4	5.2 75.4	5.2 75.4	5.2 75.4	3.5 50.8	3.5 50.8
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	Graphite	Graphite	Graphite	Graphite	PEEK	Graphite	PPS	PEEK	PPS	PEEK	PEEK	PPS	PEEK
Dichtungen Seals Etanchéités	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	Viton	Viton	Kalrez® **)	Viton	Kalrez® **)
Gehäusematerial Housing material Matériaux caisse	SS316	SS316	*) Hastelloy C276	SS316	SS316	*) Hastelloy C276	SS316	SS316	SS316	SS316	SS316	SS316	SS316
Systemdruck max. (bar) System pressure (psi) Pression de système	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305
Betriebstemperatur °C Operating temperature °F Température de fonctionnement	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350
Bypass / Internal bypass Bypass interne	–	–	–	–	–	–	–	–	✔	–	✔	✔	✔
Anschlüsse (Innengewinde) Ports (internal thread) Ports (pas de vis interne)	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT

*) für korrosive Medien / For corrosive media / Pour milieux corrosifs **) für organische Lösungsmittel / for organic solvents / pour solvants organiques

Zubehör / Accessories / Accessoires

Schlauchnippel / Tubing adaptors / Raccord de tube

i. Ø / i.d. / d.i. - 6 mm [2]	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001	–	–	–	–	–
- 3 mm [2]	AR 0002	AR 0002	–	AR 0002	AR 0002	–	AR 0002	AR 0002	–	–	–	–	–
- 8 mm [2]	AR 0008	AR 0008	–	AR 0008	AR 0008	–	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008
- 9.5 mm [2]	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]
Service Kit [3]	MI 0035	MI 0036	MI 0317	MI 0034	MI 0320	MI 0316	MI 0189	MI 0290	MI 0050	MI 0322	–	MI 0051	MI 0051
Magnet / Aimant [4]	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0138

Mit Zahnradpumpen dürfen keine partikelhaltige Medien gepumpt werden! / Never use a gear pump system for media containing solids! / Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

[1] Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle

[2] Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit einem ID von 6.4 mm. Muss separat bestellt werden. / Each pump head requires 2 tubing adaptors (for tubing with an ID of 6.4 mm [1/4"]). Must be ordered separately. / Chaque tête de pompe a besoin de deux raccords (pour tubes avec diamètre intérieur 6.4 mm). Doit être commandé séparément.

[3] Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen. / The service kit provides all spare parts in case that gears and seals require replacement. / Le Service Kit contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.

[4] Der MCP-Z *Standard* Antrieb wird mit passendem Magnet geliefert. Diese Artikel-Nrn. gelten nur für Ersatz-Magnete. / MCP-Z *Standard* drive is supplied with the magnet mounted. These part numbers are just for spare magnets / Vous recevez la pompe MCP-Z *Standard* avec l'aimant correspondant. Les numéros indiqués sont pour un remplacement.

[5] Für die Pumpenköpfe der Serie 200 empfehlen wir diesen Schlauchnippel zu verwenden. / Use this tubing adaptor for the 200 series pump heads / Pour têtes de pompe de la série 200 nous recommandons d'utiliser ce raccord de tube.

Pumpenköpfe / Pump heads / Têtes de pompe

Cavity Style / à cavité

Pumpenkopf-Spezifikationen siehe Seite 48 / Pump head specifications see page 48 / Specifications de la tête de pompe, c.f. page 48

Pumpenkopf ID Code Pump head ID Code Tête de pompe ID Coed	120	130	Z-140	140 P	140 HC	142	142 HC	150	150 WI
Bestell-Nr. / Order No. No. de commande	MI 0013	MI 0019	MI 0016	MI 0313	MI 0284	MI 0018	MI 0311	MI 0020	MI 0265
Fließrate ml/min max. [1] Flow rate Débit	3840	3840	3840	3840	3840	5640	5640	3840	3840
Fließrate ml/min min. [1] Flow rate Débit	38	38	38	38	38	56	56	38	38
Differenzdruck max. (bar) Differential pressure (psi) Pression différentielle	3.5 50.8	5.2 75.4	3.5 50.8	5.6 81.2	3.5 50.8	3.5 50.8	3.5 50.8	5.2 75.4	5.2 75.4
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	PTFE	PPS	PTFE	PEEK	PTFE	PTFE	PTFE	PPS	Nickel-Carbid
Dichtungen Seals Etanchéités	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Gehäusematerial Housing material Matériaux caisse	SS316	SS316	SS316	SS316	**) Hastelloy C276	SS316	**) Hastelloy C276	SS316	***) Oberfläche Surface hardened
Systemdruck max. (bar) System pressure (psi) Pression de système	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6
Betriebstemperatur [2] °C Operating temperature °F Température de fonctionnement	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129
Bypass / Internal bypass *) Bypass interne	✔	✔	–	–	–	–	–	–	–
Anschlüsse (Innengewinde) Ports (internal thread) Ports (pas de vis interne)	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT

*) Information Bypass:
siehe Seite 28 / see page 28 / voir page 28

**) für korrosive Medien
For corrosive media / Pour milieux corrosifs

***) für abrasive Medien
For abrasive media / Pour milieux abrasifs

Zubehör / Accessories / Accessoires

Schlauchnippel /Tubing adaptors / Raccord de tube

i. Ø / i.d. / d.i. - 6 mm [3]	AR 0001	AR 0001	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001-CH	AR 0001	AR 0001
- 3 mm [3]	AR 0002	AR 0002	AR 0002	AR 0002	-	AR 0002	-	AR 0002	AR 0002
- 8 mm [3]	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	-	AR 0008	-	AR 0008	AR 0008
Service Kit [4]	MI 0041	MI 0182	MI 0041	MI 0321	MI 0318	MI 0043	MI 0319	MI 0182	-
Magnet / Aimant [5]	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066	MI 0066

Mit Zahnradpumpen dürfen keine partikelhaltige Medien gepumpt werden! / Never use a gear pump system for media containing solids! / Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

[1] Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle

[2] Mit anderen Dichtungen bis 99°C möglich / With other seals up to 99°C possible./ Fonctionnement possible jusqu'à 99°C avec d'autres joints.

[3] Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit ID 6.4 mm - separat bestellen). / Each pump head requires 2 tubing adaptors (for tubing ID 6.4 mm [1/4"] - order separately. / Chaque tête de pompe a besoin de deux raccords (pour tubes avec d.i. 6.4 mm - commander séparément).

[4] Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen / The service kit provides all spare parts in case that gears and seals require replacement / Le kit d'entretien contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.

[5] Der MCP-Z *Standard* Antrieb wird mit passendem Magnet geliefert. Diese Artikel-Nr. stehen nur für Ersatz-Magnete. / The MCP-Z *Standard* drive is supplied with the magnet mounted. These part numbers are just for spare magnets / Vous recevez la pompe MCP-Z *Standard* avec l'aimant correspondant. Les numéros indiqués sont pour un remplacement.

Entsorgung

Bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial bis zum Ablauf der Garantiezeit auf. Danach entsorgen Sie es bitte umweltgerecht und Ihren gesetzlichen Vorschriften entsprechend.
Hat Ihr Gerät eines Tages ausgedient, führen Sie es dem Gesetz entsprechend einer geordneten Entsorgung zu. Kunststoffe und Elektronikteile müssen einer Wiederverwertung zugeführt werden. Erkundigen Sie sich bei ihrer zuständigen Entsorgungsstelle.

Disposal

Please retain packing materials until the product warranty ends. Afterwards please discard packing materials in an environment-friendly manner according to local regulations.
Once the useful life of the product has ended, please ensure proper disposal according to local laws. Plastic and electronic components should be disposed of at a recycling facility. Please refer to local regulations regarding proper disposal.

Mise au rebut

Conserver le matériel d'emballage jusqu'à expiration de la garantie du produit. Par la suite, jeter le matériel d'emballage en respectant l'environnement et les réglementations locales en vigueur. Lorsque la durée de vie utile du produit est dépassée, s'assurer que l'élimination se fait conformément aux lois locales. Déposer les composants électroniques et les plastiques dans un centre de recyclage spécialisé. Respecter les réglementations locales applicables à l'élimination.

Unterhalt

Wir empfehlen, den Pumpenkopf nach jeder Anwendung gründlich mit Wasser durchzuspülen.

Sofern die MCP-Z *Standard* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegen lediglich die beweglichen Teile wie Zahnräder usw. einem gewissen Verschleiß.

Mit dem zum Pumpenkopf passenden Service-Kit können die einer Abnutzung unterworfenen Teile in der Regel vom Anwender selbst bei Bedarf ausgetauscht werden (siehe Seite 45).

Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie den Antrieb MCP-Z *Standard* an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Ersatzteile

Für Reparaturen außerhalb der Garantiezeit erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Ersatzteile
- Stücklisten
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Maintenance

We strongly recommend you to thoroughly flush the pump head with water after use.

Provided the MCP-Z *Standard* is operated properly and in compliance with this manual, the moving parts such as gears, etc. are the only parts that are subject to wear and tear.

The Service Kit corresponding to the individual pump head allows the user to replace the parts that are subject to wear and tear by himself (see page 45).

Repairs

For repairs please send the MCP-Z *Standard* drive to your ISMATEC® representative.

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., model.

Spare-parts

After the warranty period your ISMATEC® representative will be pleased to send you on request:

- spare-parts
- parts lists
- wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., model.

Entretien

Nous recommandons de rincer abondamment la tête de pompe avec de l'eau après chaque utilisation.

Pour autant que l'MCP-Z *Standard* ait été utilisée correctement et conformément aux indications contenues dans le présent manuel, les pièces mobiles telles que les engrenages etc., sont les seules pièces à être sujettes à de l'usure.

Le kit d'entretien correspondant à la tête de pompe permet en principe à l'utilisateur de remplacer lui-même en cas de besoin les pièces soumises à une forte usure (voir page 45).

Réparation

Pour les travaux de réparation veuillez envoyer le moteur MCP-Z *Standard* à votre agent ISMATEC®.

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le no de série, le modèle.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation intervenant après la durée de garantie, votre agent ISMATEC® peut vous fournir:

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le no. de série, le modèle.

Fehler-Checkliste

Pumpe läuft nicht.
Ist die Pumpe am Netz angeschlossen?
Ist der Spannungswähler richtig eingestellt?
Sind die richtigen Sicherungen eingesetzt?
➔ Siehe Seite 8 – 9

Fließrate oder dosiertes Volumen stimmt nicht.
Ist im angewendeten Programm der richtige Pumpenkopf eingegeben?
Haben Sie die Fließrate bzw. das Dosiervolumen im angewendeten Programm kalibriert?
➔ Siehe Seiten 16/19/22

Keine Antwort über die RS232 Schnittstelle?
Hat die Pumpe die richtige Adresse?
Ist sie am richtigen PC-Port (COM1,..) angeschlossen?
Stimmen die Übertragungsparameter von Pumpe und PC überein (Baudrate, ...)?
➔ Siehe Seite 33 – 41

Kaskadierte Pumpen sprechen nicht an.
Stimmen die Übertragungs-parameter von Pumpe und PC überein (Baudrate, ...)?
Haben alle Pumpen gültige Adressen?
➔ Siehe Seite 42

Treten Probleme auf, die hier nicht aufgeführt sind, kontaktieren Sie bitte Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Error check-list

Pump is not running.
Is the pump connected to the mains?
Is the voltage selector set correctly?
Are the correct fuses inserted?
➔ see pages 8 – 9

Flow rate is incorrect.
Is the correct pump head ID entered in the actual program?

Have you calibrated the flow rate or dispensing volume in the actual program?
➔ see pages 16/19/22

No response from the RS232 interface?
Is the pump address correct?
Is the pump connected to the correct PC port (COM1,..)?
Do the transmission parameter of the pump and the PC correspond with each other (Baudrate, ...)?
➔ see pages 33 – 41

Cascaded pumps do not respond.
Are the transmission parameters of the pump and PC correct (Baudrate, ...)?
Have all the connected pumps the correct address?
➔ see page 42

Should problems arise that are not listed here, please contact your local ISMATEC® distributor.

Dépannage

La pompe ne fonctionne pas.
La pompe est-elle raccordée au réseau électrique? Le sélecteur de tension est-il réglé correctement?
Les fusibles employés sont-ils corrects?
➔ Voir pages 8 – 9

Le débit n'est pas correct.
La tête de pompe correcte a-t-elle été introduite dans le programme utilisé?
Le MODE Pump ml/min a-t-il été sélectionné?
Le débit a-t-il été calibré dans le programme employé?
➔ Voir pages 16/19/22

Pas de réponse par l'intermédiaire de l'interface RS232?
L'adresse de la pompe est-elle la bonne?
Est-elle raccordée au bon port sur le PC (COM1,...)?
Les paramètres de transmission de la pompe et du PC correspondent-ils? (nombre de bauds, etc.)
➔ Voir pages 33 – 41

Les pompes reliées en cascade ne répondent pas.
Les paramètres de transmission de la pompe et du PC correspondent-ils? (nombre de bauds, etc.)
Toutes les pompes disposent-elles d'adresses valables?
➔ Voir page 42

Si des problèmes qui ne sont pas mentionnés ici devaient survenir, veuillez contacter votre représentant ISMATEC®.

⚠ Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbin-dung.

⚠ Please note

We also recommend you to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local ISMATEC® representative.

⚠ Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor
Drehzahlbereich 60 – 6000 min^{-1}
digital einstellbar in Schritten von 1 min^{-1}

Differenzdruck
max. 6 bar, je nach Pumpenkopf, siehe Seite 42

Extern ansteuerbar
über RS232- und Analog-Schnittstelle (siehe Seite 30 – 39)

Netzanschluss
230 V_{AC} 50 Hz
115 V_{AC} 60 Hz

Absicherung
(230 V) 2 x 1.25 A T
(115 V) 2 x 2.5 A T

Schutzgrad
IP 30

Leistungsaufnahme
150 Watt max.

Betriebsbedingungen
Temperatur +5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit max. 80%
– nicht kondensierend, normale Laborbedingungen

Maße/Gewicht (Antrieb)
TxBxH 220x155x260 mm
Gewicht 6.4 kg
(ohne Pumpenkopf)

CE-Konformität
geprüft nach:
EN 61326-1 / EN 61010-1

Technical Specifications

Drive
Motor type DC-Motor
Speed range 60 – 6000 rpm
digitally adjustable in steps of 1 rpm

Differential pressure
max. 6 bar (87 psi) depending on pump head see page 42

Remote control
via RS232 and analog interface (see page 30 – 39)

Mains connection
230 V_{AC} 50 Hz
115 V_{AC} 60 Hz

Fuse rating
(230 V) 2 x 1.25 A (slow-blow)
(115 V) 2 x 2.5 A (slow-blow)

Protection rating
IP 30

Power consumption
150 Watts max.

Operating conditions
Temperature 41 to 104°F,
Rel. humidity max. 80%
– not condensing, at normal laboratory conditions

Dimensions/Weight (Drive)
DxWxH 8.7 x 6.1 x 10.3 inch
Weight 14.1 lb
(without pump head)

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1 / EN 61010-1

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur CC
Vitesse 60 – 6000 t/min
réglable digitalement par pas de 1 t/min

Pression différentielle
max. 6 bar, selon tête de pompe (voir page 42)

Télécommande
via interface RS232 et analogique (voir page 30 – 39)

Connexion au réseau
230 V_{AC} 50 Hz
115 V_{AC} 60 Hz

Type de fusibles
(230 V) 2 x 1.25 A (à action retardée)
(115 V) 2 x 2.5 A (à action retardée)

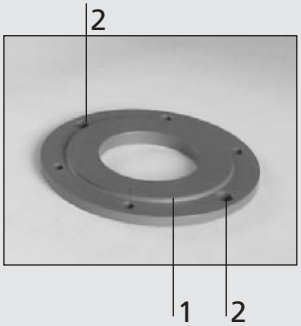
Classe de protection
IP 30

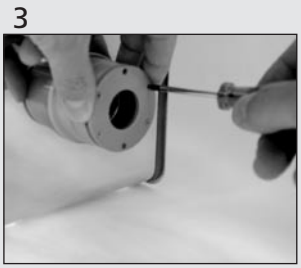
Puissance
150 watts max.

Conditions d'utilisation
Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
– sans condensation, sous des conditions de laboratoire normales

Dimensions/Poids (Moteur)
PxLaxH 220x155x260 mm
Poids 6.4 kg
(sans tête de pompe)

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1 / EN 61010-1





Zentrierflansch

Der Zentrierflansch passt auf den MCP-Z Antrieb. Er wird ausschließlich für Micropump Pumpenköpfe Series 200 und 201 verwendet und vereinfacht deren exakte Montage.

Zubehör:

a	4 Senkkopfschrauben M 2,5 x 8	BN0187
b	1 Zentrierflansch	IS10379

Montage:

1. Stellen Sie sicher, dass der ringförmige Antriebsmagnet (c) montiert ist.

2. Setzen Sie den Zentrierflansch so auf, dass
   – seine ringförmige Stufe (1) genau in den Antrieb hineinpasst,
   – die zwei gerade gebohrten Löcher (2) oben und unten liegen.

   ➔ Beim Befestigen des Flansches achten Sie darauf, dass keine der vier Senkkopf-Schrauben übersteht.

3. Nun kann der Zahnradkopf wie gewohnt mit zwei Schrauben befestigt werden.

Centering flange

The centering flange fits onto MCP-Z drive. It is only required for the Micropump 200 and 201 pump head series where it facilitates their precise mounting.

Accessories:

a	4 flat-headed screws M 2,5 x 8	BN0187
b	1 centering flange	IS10379

Mounting instructions:

1. Please ensure that the circular drive magnet (c) is correctly mounted.

2. When mounting the centering flange, make sure that
   – its elevated inner ring (1) exactly fits into the drive flange, and
   – the two straight holes (2) are placed in a vertical position at the top and the bottom

   ➔ When screwing the centering flange onto the drive, make certain that none of the four flat-headed screws protrude.

3. You can now proceed with mounting the gear pump head with the two screws in the usual way.

Couronne de centrage

La couronne de centrage s'adapte sur le moteur MCP-Z. Elle n'est nécessaire que pour la série de têtes de pompe 200 et 201 de Micropump, où elle assure un montage précis.

Accessoires:

a	4 vis à tête fraisée M 2,5 x 8	BN0187
b	1 couronne de centrage	IS10379

Instructions de montage:

1. Assurez-vous que l'aimant circulaire d'entraînement (c) soit correctement monté.

2. Lors du montage de la couronne de centrage, assurez-vous que
   – l'anneau intérieur surélevé (1) s'ajuste exactement dans la couronne du moteur, et que
   – les deux trous (2) sans facettes soient placés verticalement, en haut et en bas de la couronne.

   ➔ Lors de la fixation de la couronne sur le moteur, assurez-vous qu'aucune des vis à tête fraisée ne dépasse.

3. Vous pouvez maintenant procéder au montage de la tête de pompe à engrenage comme habituellement avec deux vis.

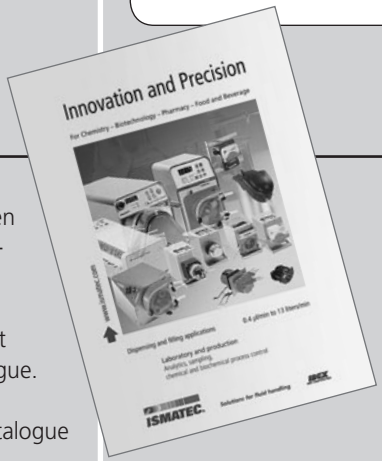
ISO 9001 SCES 003

ISMATEC® **Vertretung/Representative/Représentation**

ISMATEC SA
Labortechnik - Analytik
IDEX Health & Science

Feldeggstrasse 6
CH-8152 Glattbrugg
Switzerland

Phone +41 (0)44 874 94 94
Fax +41 (0)44 810 52 92
sales.ismatec@idexcorp.com
www.ismatec.com



ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
IDEX Health & Science

Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

Phone +49 (0) 93 77 / 92 03-0
Fax +49 (0) 93 77 / 13 88
office.ismatec@idexcorp.com

Verlangen Sie den neuen ISMATEC-Katalog.

Ask for the latest ISMATEC-catalogue.

Demandez le catalogue ISMATEC actuel.

ISMATEC®

IDEX HEALTH & SCIENCE

ISMATEC® - Ihr kompetenter Partner für anspruchsvolle Pump- und Dosieraufgaben.

ISMATEC® - Your competent partner for demanding metering and dispensing applications.

ISMATEC® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications de refoulement et de dosage exigeantes.